C.C. POSTALE

l'antenna

N. 11 ANNO V 1° GIUGNO 1933-XI

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE: Corso Italia, 17 - MILANO

S. R. 48 bis

In questo fascicolo diamo la facile descrizione — accompagnata da schemi, fotografie ecc. — mediante la quale chiunque abbia anche una elementare pratica costruttiva, puo' montarsi, con minima spesa, un minuscolo, grazioso, efficientissimo ricevitore ad una valvola (piu' la raddrizzatrice), alimentato integralmente dalla rete d'illuminazione.

1 lira

ANNO V — 1° Giugno 1933-XI — N. 11

l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Corso Italia, 17 - MILANO - Telef. 82-316

ABBONAMENTI
ITALIA
Un anno: L. 20.—
Sei mesi: » 12.—
ESTERO
Un anno: L. 30,—
Sei mesi: » 17,50
Un numero: una lira
Arretrati: due lire
C. C. P. 3-8966

La Radio, medicina mentale

L'interessamento del grosso pubblico per le questioni d'igiene fisica è un motivo tutto attuale della vita moderna. Qualche diecina d'anni fa, le malattie avevano pochi nomi e anche questi pochi non sollevavano rumore. Si campava e si moriva semplicemente, cioè molto ignorantemente.

Oggi le cose sono cambiate.

Si vuol sapere come siamo fatti, come funzioniamo e soprattutto come possiamo guardarci dalle malattie. La stampa quotidiana, colle nuove rubriche mediche, alimenta ed in parte soddisfa questo desiderio, mentre l'umanità tutta concorde, dall'operaio allo scienziato, affila le armi contro i crudelissimi morbi, sperando di sopraffarli.

Le statistiche parlano chiaro: la tubercolosi ed il cancro, a parità di tempo, mietono più vittime della guerra; l'epidemia vale il terremoto...

Nonostante, grazie al cielo, c'è al mondo una maggioranza di sani che digeriscono cipolle e fagioli come mele cotte, che hanno cuore compensato e muscoli saldi.

Si riconoscono subito. Girano il mondo con faccia fresca, denti candidi e passo leggero, non sono grassi nè magri, guardano al camposanto come se non dovessero mai abitarlo, se la ridono del medico, ignorano il farmacista.

Ma sono anch'essi degli illusi. Credono d'essere *tutti* sani e s'ingannano, perchè se nonostante la vita che oggi si conduce, specie nelle metropoli, per arraffare un posticino alla fiera della vanità, è ancora relativamente facile trovare un sano di corpo, quanto ahimè è viceversa difficile, sia nelle città che nelle campagne, trovare un sano di mente. Non voglio dire con questo che siamo tutti matti da legare, ma tutti un poco matti, sì. Non v'è forse una creatura che non soffra di una tara per eccesso o per difetto di forza morale, che sia esente da mania di qualsiasi specie, che sia abile a vivere ogni istante della sua vita in qualsiasi contingenza, che non sia schiava in qualche modo di sè o degli altri.

Essere sani di mente, vuol dire essere liberi; ma ben pochi sono i liberi da se medesimi. Anche l'uomo più equilibrato è sempre un po' malato di egocentrismo. V'è un'istintiva tendenza ad allucinarsi sul proprio ombelico: il proprio dolore, il proprio merito, il proprio campanile; e, purtroppo, c'è un'assoluta indifferenza per l'igiene mentale. Per la mente non si conosce profilassi: se un chiodo arrugginito ci graffia si ricorre al disinfettante per paura del tetano, se l'intestino non funziona si beve magari olio di paraffina, ma lo squilibrio delle facoltà mentali non impaura altro che quando diventa degno della camicia di forza, senza capire che le peggiori tragedie individuali e sociali sono state preannunziate da minimi segni in cui sempre l'egocentrismo trionfa.

La mente è indefinibile come l'elettricità, ma non per questo è meno reale.

C'è in noi questa forza insita che *unica* ci distanzia dalla bestia, che *unica* ci avvicina a Dio; ebbene che facciamo noi per mantenerla sana o per risanarla?

Niente.

Quando un complesso elettrico non risponde, l'uomo ci sta sopra tenace, finchè ha escogitato l'espediente atto a rimetterlo in efficienza, ma se quello stesso uomo s'accorge di essere misantropo, megalomane, tre volte buono e tre volte malefico, ossia comunque squilibrato, che fa egli per divenire socievole, economo, benefico, ossia equilibrato?

Niente.

Lascia che le contingenze e gli istinti arretino le sue forze invece di comandare con queste alle contingenze e agli istinti, e più le forze si logorano più egli è schiavo e fa gli altri, schiavi; più egli è infelice e fa gli altri, infelici. Tutta la sua vita si riduce spesso ad un punto fermo, ad un binario morto, ad un vero supplizio di cui è vittima e carnefice; come può quest'uomo liberare sè da se medesimo, allargare la sfera del suo interessamento, conoscere un'altra realtà al di fuori della sua piccola realtà ed imparare a valutarla adeguatamente?

Chi può dargli aiuto?

La Radio.

La Radio può essergli d'aiuto assai più del libro, perchè il libro è — quando lo è — specchio di vita, mentre la Radio è la calda voce della vita stessa, è la vita palpitante vissuta nell'istante medesimo in cui noi viviamo, e soltanto la vita può — se v'è qualcosa che lo possa — toglierci dall'egocentrismo che ci ammala.

Non si diviene abili a vivere allontanandoci dalla vita, bensì combattendola e conoscendola; se

si fosse tutti ricchi a un dato momento sarebbe buona profilassi mentale lasciare la casa paterna e viaggiare, giacchè se è vero che un uomo vale per quante favelle conosce, sarà tanto più vero che un uomo vale per quante esperienze di vita ha assimilate.

Per questo si dice talvolta guardando all'atto o all'intenzione d'un uomo: è un uomo che ha fatto la guerra! quasi che certi miracoli di sopportazione e di raziocinio sieno logica conseguenza di quella esperienza vissuta. Ma non siamo tutti ricchi, nè ogni generazione, fortunatamente, riceve il battesimo di sangue; la maggioranza delle creature vive attorno ad un centro unico, gira su un piccolo raggio come l'asino al frantoio, ed evade dal circolo chiuso colla fantasia e col sogno purtroppo aiutata in quest'evasione, dal libro dal teatro e dal cinematografo.

E' un'evasione pericolosa, perchè la fantasia ed il sogno sono nemici del raziocinio. Occorre la realtà.

La Radio ci offre la realtà. Sua mercè il giro del frantoio diviene il giro del mondo, contro la nostra croce si misura la croce del prossimo.

Apri la Radio, amico.

Questo clamore di folla è per Hitler, la nuova speranza della Germania; questa voce piangente è della mamma di Meggy che rincuora la figliuolina rapita in America; questa parola è di propaganda bolscevica da Mosca; questo cantico giunge da una Chiesa protestante di Londra; questa è la benedizione Papale dalla loggia del Vaticano; questa voce annuncia il trionfo di Varzi sul circuito di Tripoli; quest'altra, più fioca, viene dal Rex in mezzo all'Oceano Atlantico e parla a Roma che risponde; questa nenia è d'un cantante arabo di Rabat; questo tumultuare è sullo stadio Berta a Firenze; questo rintocco è della campana di Nôtre Dame; questo, è il canto dell'usignolo nel bosco del Sussex; questa, è la vocina d'una scolara dell'Umanitaria; questa lezione di esperanto giunge da Bratislavia; questa risata viene da un ristorante di Bucarest; questa invocazione è d'una madre di Lussimpiccolo per la sua creatura che sta morendo...

E più potresti avere udito: per esempio, l'S.O.S. dei fanciulli della Niobe, o il passo cadenzato degli affamati di Londra, o quello dell'esercito dei negri sulle vie d'America.

Gente che chiede salvezza: aria, pane, uguaglianza.

E più potresti udire: ad esempio il fragore del terremoto di California che ha trovato un eroico radio reporter, il cannone dei giapponesi e il pianto delle madri cinesi che vedono predata la terra, distrutta la casa, perduti gli sposi e i figliuoli.

Se oggi la Radio non ti offre tutta la Vita nell'attimo stesso in cui ovunque e comunque è vissuta, dandoti in cambio troppe canzoni, dipende dall'uomo; forse, l'uomo, teme di confessarsi per intero e preferisce allestire lo spettacolo nello studio, piuttosto che piantare il microfono nel cuore della piazza o del campo; ma la Radio ha potenzialmente in sè tutta la vita che si vive nel mondo — e forse oltre — attimo per attimo, nella sua duplice essenza di suono e d'immagine.

Domani udrai e vedrai.

Domani la Realtà, oltrecchè invocarti col suo S. O. S. si chinerà sulla fossa della tua inedia col bel corpo flagellato, e tu piccolo uomo egoista non potrai più restare assorto nella visione del proprio ombelico, ma dovrai risuscitare equilibrato fra l'io ed il prossimo, fra il tuo campanile ed il mondo, intendendo finalmente che tanto come individuo che come Stato, tu vali solo in quanto sei parte viva di quella Realtà.

Ariella

S. R. 71

Al prossimo numero la descrizione, con schemi e fotografie, della **S. R. 71**, nonchè la continuazione della **Radiomeccanica** ed altri interessanti articoli.

OGGI E DOMANI

Nel mondo della fisica, nelle leggi, negli esperimenti chè si fanno nei laboratori, c'è in potenza l'avvenire scientifico. Progredire teoricamente significa costruire i punti basiliari sui quali si eleveranno le conquiste del domani.

Se oggi l'azzurro del cielo è solcato dal rombo dei trimotori, se nelle platee gli altoparlanti modulano l'aria alla melodia eterea della musica e su di uno schermo luminoso le ombre delle cose e delle persone vivono nel loro sogno, se ancora nel cielo spaziano ritmi di suoni e di luci, messaggi di parole e immagini, tutto questo mondo in cui viviamo è una conseguenza di teorici e di sperimentatori che nella silenziosità primitiva dei loro tempi seppero dimenticare il mondo in cui vivevano per fantasticare nella vastità infinita del sapere. Dalle leggi e dai nuovi principi inaugurati dal loro genio nacquero più tardi i motori a scoppio, i generatori di elettricità e gli oscillatori del Righi.

Questi pionieri, a cui va tutta la nostra riverente riconoscenza, sono i creatori indiretti dell'oggi e quando essi, dai sogni che divampavano nella loro mente, si risvegliarono nella incomprensione e nella monotonia della vita, dovettero certamente subire una dolorosa sofferenza: una sofferenza in cui c'era la gioia del concepimento ed anche l'amarezza atroce dell'utopia.

Oggi, la televisione tenta disperatamente le vie dell'etere e per la seconda volta è stata violata in questi anni la stratosfera. Oggi ancora, il nostro Grossi sta perfezionando un suo audace mezzo di locomozione aerea ed in questa vitalità si sente tutto il beneficio che si ricava dagli studi e dalle interpretazioni che si danno alle vecchie e nuove leggi catalogate negli archivi della Scienza. Le comunicazioni segrete a luce invisibile, le microonde marconiane, il film sonoro, gli aeroplani giganti e... l'automa Rabot che parla, cammina, cervello d'acciaio, muscoli di ferro, sono le nostre conquiste, mentre i grandi fisici preparano il materiale per le conquiste di domani.

E domani?

Le sorprese dateci nel campo delle oscillazioni dello stadio radiante, con la radio, la televisione, la fotografia e le altre conquiste, non sono certamente esaurite. Anzi si potrebbe affermare che gran parte delle grandi invenzioni saranno basate sulla fenomenologia ondulatoria.

Tali fenomeni, che possono sembrare gli uni indipendenti dagli altri, hanno una diversità solo apparente, perchè quelli che sembrano essere effetti eccitati da cause diverse, non sono invece che difetti ed imperfezioni dei mezzi biologici e materiali di cui disponiamo per la rivelazione.

Questa disarmonia apparente è il più semplice ed il più perfetto accordo, guidato dalle medesime leggi.

Studi, ricerche ed esperienze svariatissime hanno, colla fisica moderna, approfondite queste constatazioni che saranno largamente sfruttate per il progresso futuro.

Domani queste onde con cui lanciamo leggieri impulsi elettronici, non trasporteranno soltanto la parola o la immagine, bensì la materia stessa disciolta in un fremito di correnti. La fisica atomica sta indagando con successo la costituzione della materia ed è giunta a definirla *un equilibrio di forze, una vibrazione elettrica armonica di cariche positive e di cariche negative che sfuggono al nostro potere di comando.*

Se si fosse in grado di ridurre il corpo in una serie telegrafica di punti per lanciarli nello spazio, si potrebbe anche dirigerli a determinate stazioni, dove, tra apparecchi e schermi aventi funzioni nuove, ogni atomo cercherebbe l'altro atomo per ricostruire l'ordine atomico, dove ogni molecola si affiancherebbe all'altra per restituire il corpo originario.

E questo prodigio realizzato non sarebbe praticamente effettuato per la prima volta, giacchè la natura, specchio divino della evoluzione dell'uomo, ci ha preceduti!

Infatti, determinati individui, i più spregiati purtroppo dalla Scienza, sanno con la forza magica della loro volontà e con l'intervento di forze estranee, produrre interessantissimi fenomeni di trasporto di corpi animati ed inanimati attraverso la materia e lo spazio. Gli stessi *medium* in *trance*

od altre persone ad essi sottoposti sono riusciti ad attraversare pareti murate e porte sigillate.

Prodigi misteriosi e suggestivi, ai quali la Scienza oggi non vuole — forse per incapacità — prestare il suo valido aiuto indagatore, ma che domani, quando anch'essa per altra via sarà pervenuta a capirne la possibilità, dovrà considerare ed elencare nei fenomeni naturali avvicinandosi sempre più a quello spiritualismo da cui fu allontanata.

Così, come si trasmetterà per filo od attraverso lo spazio la cosa inanimata, si riuscirà a trasmettere la stessa persona vivente, senza per questo distruggerla. La materialità di essa verrà ridotta al suo moto essenziale, mentre l'io immortale — anima — non cesserà di esistere. E lo spettacolo sublime a cui si potrà assistere e di cui si potrà essere interpreti e che verrebbe dalla ignorante maggioranza considerato oggi come una scena magica, lo spettacolo cioè di vedere il proprio corpo sparire lentamente ridotto ad un involucro aereo di puri ritmi e di sentirlo lanciato alla velocità di un lampo, attraverso i continenti o verso i pianeti conquistati, non è che la realtà di domani.

In questo nuovo ambiente l'Umanità sarà certamente più nobile di spirito, priva di trivialità e di sentimentalità vana. Se in quelle condizioni vi fosse ancora la guerra essa sarebbe micidiale e fulminante, perchè i raggi ultracorti che opereranno la disintegrazione della materia per trasmetterla nello spazio, potrebbero essere usati per sciogliere ed arrestare la vita degli atomi e delle molecole, polverizzando in un soffio persone e cose.

Ma la guerra non vi sarà!

La disintegrazione, il sogno millenario della trasformazione della materia, sono già oggetto di studi, oggi, mentre ieri erano utopie condannate dalla Scienza.

La scoperta del « radio » ha trasformato anche questa chimera in certezza. Così gli scienziati convergenti su questo affascinante problema, sanno che se si potesse eccitare la disintegrazione del radio con un mezzo qualsiasi si avrebbe in questo mezzo la possibilità di fare altrettanto con gli altri corpi.

Ma quale sarà il mezzo?

Si è tentato di sottoporre il radio alle temperature più elevate, ai freddi estremi, alle pressioni più forti, ai reattivi chimici più violenti ed alle scariche elettriche: invano! Per ora l'uomo è condannato ad essere uno spettatore impotente perchè il mistero del radio si svelerà quando la umanità sarà degno di esso.

Evoluzione spirituale ed evoluzione materiale coincidono e corrono parallelamente.

Più l'Uomo si innalza a Dio, più egli si rende padrone dei poderosi misteri che regolano l'universo.

La disintegrazione della materia sarà forse possibile quando le onde ultracorte potranno essere lanciate con le tensioni formidabili di migliaia di volta. Infatti esperimenti ultimi eseguiti intorno gli effetti medici di queste radiazioni hanno condotto a risultati sorprendenti: un topo è stato fulminato tra le placche d'un trasmettitore su cui convergevano debolissime oscillazioni.

Siamo forse di fronte ad un mezzo di disintegrazione?

OTTORINO CARAMAZZA

Un nuovo metodo di misura delle grandi resistenze

Si va facendo strada un nuovo e ingegnoso metodo di misura delle grandi resistenze, che modifica il metodo del ponte di Wheatstone, molto impreciso perchè le correnti sono debolissime nella diagonale del ponte.

E' noto che Teegan è riuscito ad ovviare a questo inconveniente, aggiungendo al ponte un amplificatore a triodi. L'assenza di differenza di potenziale fra le estremità del ponte si traduce in un'assenza di variazione della corrente placca, ma le variazioni nelle batterie possono rendere questo espediente poco preciso.

La « Revue Scientifique » descrive, in uno de' suoi ultimi numeri, il nuovo metodo:

« Invece di compensare la corrente costante di placca con l'aiuto di una batteria e di un reostato, gl'ideatori mettono in opposizione con la valvola L1 una seconda valvola L2, identica; in derivazione sulla batteria placca, collocano un potenziometro, il cui punto medio è collegato al galvanometro e l'altro morsetto di questo è anch'esso collegato al filo di connessione placca L1, filamento L2.

In queste condizioni, il sistema permette la regolazione stabile di un galvanometro sensibile a 1/5 di miliardesimo di ampère e si aumenta considerevolmente la precisione della misura, nel caso specialmente in cui le resistenze da misurare sieno importanti. Resistenze dell'ordine di 100 megahoms sono state così determinate con un errore relativo massimo che non oltrepassa 0,5/100.

Questo metodo evita l'uso di tensioni elevate nel ponte (tensione impiegata v. 1,5). Queste tensioni elevate hanno, infatti, il grave inconveniente di far passare nelle resistenze-campione o nelle resistenze da misurare una corrente non trascurabile, che dà luogo ad una variazione della temperatura, la quale può essere causa di una variazione sensibile delle resistenze durante le esperienze.

Come per tutti gli amplificatori usati in queste misure, è indispensabile accendere le valvole almeno mezz'ora prima dell'uso. D'altra parte, potrebbe avvenire una perturbazione nella tensione di griglia e una variazione nella erogazione delle valvole in seguito all'introduzione delle resistenze tra il filamento e la griglia. Lo si evita polarizzando la griglia in modo da evitare la corrente di griglia in ogni caso.

Notiamo che questo metodo di compensazione può esser usato ogni volta che si cerca di eliminare una corrente costante di placca. Gli ideatori lo hanno applicato con successo ad un amplificatore a corrente continua posto dietro ad una cellula fotoelettrica.

Questo ragguardevole progresso nella precisione delle misure è dovuto, dunque, in gran parte alla tecnica radioelettrica ».

Come si può costruire uno strumento musicale elettrico

La tecnica radio-elettrica, le cui applicazioni sono ormai innumerevoli, ha permesso, fra l'altro, la costruzione di strumenti musicali elettrici che aprono tanto al compositore quanto all'esecutore orizzonti nuovissimi e sconfinati.

Molti avranno letto su riviste specializzate la descrizione del famoso strumento musicale elettrico detto Théreminvox, dal suo inventore Leone Théremin, che lo presentò nel dicembre del 1927 all'Opéra di Parigi. Questo strumento davvero meraviglioso, ha da allora continuata la sua marcia trionfale in Europa e, più ancora, agli Stati Uniti, dove è apparso più volte al Metropolitan, e dopo tanto successo, com'era prevedibile, è sorta un'apposita ditta per la sua costruzione in serie. Gli strumenti musicali elettrici possono dividersi in due categorie:

1) Quelli in cui la corrente alternata è prodotta da un oscillatore di frequenza musicale, sia eterodina accordata su gamma di frequenza da 16 a 3 o 4000, sia oscillatore a valvola al neon. Questi dispositivi sono chiamati istrumenti a bassa frequenza.

2) Quelli in cui la corrente musicale che alimenta l'altoparlante risulta dall'interferenza di due correnti d'alta frequenza, prodotte da due eterodine, di cui una ad accordo fisso e l'altra ad accordo variabile. Si sa che la frequenza dei battimenti risultante da una tale interferenza è uguale alla differenza delle frequenze delle oscillazioni componenti; onde, facendo variare l'accordo di una delle due eterodine veniamo a provocare la variazione della frequenza dei battimenti e, per conseguenza, dell'altezza del suono.

Questi strumenti sono chiamati ad alta frequenza.

Ma tanto gli strumenti della prima che quelli della seconda categoria possono differire fra loro nel metodo di controllo della frequenza ed in quello dell'intensità e del tono. Gli strumenti ad alta frequenza, pur essendo i più complicati, hanno su quelli a bassa frequenza il vantaggio d'una maggiore dolcezza di tono e d'una più vasta gamma di frequenze; per ciò crediamo possa interessare il dilettante di venire a conoscenza di alcuni dati per la possibile realizzazione d'uno strumento musicale elettrico tipo Théreminvox.

SU QUALE PRINCIPIO SI BASA IL THEREMINVOX?

Come tutti gli strumenti di questa categoria, il Théreminvox è costituito da due eterodine d'alta frequenza le cui oscillazioni vengono applicate alla griglia d'una terza valvola modulatrice in cui si producono i battimenti.

La corrente di bassa frequenza così ottenuta viene dipoi amplificata e diretta all'altoparlante.

Le due eterodine debbono essere accordate rigorosamente sulla stessa frequenza, in modo che i battimenti vengano a prodursi sulla frequenza zero, cioè a dire inudibile.

Un'asticella od un anello metallico connesso al condensatore variabile di una delle eterodine consente, avvicinando od allontanando la mano, di far variare, col cambiamento di capacità, l'accordo, in maniera da aumentare o diminuire la frequenza dei battimenti, ottenendo nell'altoparlante dei suoni più o meno bassi od acuti.

Dunque il Théreminvox si suona da lontano, senza toccarlo, facendo semplicemente dei gesti attorno ad un'asta metallica, e questo nuovo modo di suonare uno strumento è naturalmente tale da colpire l'immaginazione di chicchessia.

Lo schema che presentiamo rappresenta un Théreminvox completo, comprendente le due eterodine, la modulatrice, un amplificatore di bassa frequenza a due valvole collegato all'altoparlante elettrodinamico e alimentato dalla corrente alternata della rete. Osserviamo subito che se si possiede un buon amplificatore di bassa ci si può contentare delle tre prime valvole, così pure se si utilizza la parte di B. F. d'un ricevitore munito di presa per il pick-up. Modificando poi leggermente la concezione dello schema, si può ugualmente assicurare l'alimentazione a mezzo di accumulatori.

Il montaggio presentato è dei più semplici e realizzabile con minima spesa, giacchè il dilettante radio-costruttore può costruire da sè gli avvolgimenti che costituiscono la parte più importante del complesso; non solo, ma è possibile usare dei condensatori variabili di qualsiasi specie, buona occasione dunque per tirar fuori dai ripostigli cari al dilettante il vecchio materiale ormai inutile ad altri scopi.

Ciascuna eterodina comprende un circuito d'accordo composto d'un condensatore variabile C1, C2 di 500 cm. e di una bobina d'accordo S, accoppiata per induzione con la bobina di reazione T.

Un condensatore variabile C3 di piccolissima capacità (150 cm. al massimo) serve a completare il controllo della prima eterodina.

Un'asticciuola metallica, oppure un anello sporgente dall'apparecchio viene connesso alla griglia della seconda eterodina.

Due bobine connesse in serie sono accoppiate per induzione cogli avvolgimenti delle eterodine. Le forze elettromotrici indotte in queste due bobinette vengono applicate alla griglia della valvola modulatrice che comporta nel circuito di placca una bobina d'arresto d'alta frequenza preceduta e seguita da un condensatore di fuga che

serve ad eliminare le componenti di A. F. della corrente di placca. La modulatrice è collegata alla prima valvola B. F.

L'alimentazione è assicurata da un raddrizzatore seguito da due *cellule* di filtraggio; l'impedenza della seconda è rappresentata dall'avvolgimento d'eccitazione di 2500 ohms dell'elettrodinamico.

Ecco ora i valori dei diversi elementi:

C1, C2, condensatori variabili da 500 cm.
C3, condensatore variabile da 150 cm.
C4, C5, C6, C9, C15, C16, condensatori fissi da 1 microfarad.

Fig. 1

C17, C7, condensatori fissi da 200 cm.
C8, C10, condensatori fissi da 10.000 cm.
C11, C12, C13, condensatori elettrolitici da 8 microfarad.
C14, condens. elettrolitico da 20 microfarads.

Valori delle resistenze:

R1, R3, 15.000 ohms 1 watt.
R2, R4, R8, 400 ohms, 1 watt.
R5, 10.000 ohms, 1 watt.
R6, 150.000 ohms, 1 watt.
R7, 500.000 ohms, 1 watt.
R10, 100.000 ohms, 1 watt.
R9, 500.000 ohms (potenziometro).
R11, 400 ohms, 2 watt.

Il trasformatore d'alimentazione deve dare due volte 350 volta se si utilizza un filtro a due *cellule*, e due volte 300 Volta se se ne utilizza uno ad una sola *cellula*.

In quanto alle valvole si avrà cura di usare tipi ottimi, combinandole in vario modo.

Per ciò che riguarda gli avvolgimenti dello strumento, due bobine saranno fatte su tubo di cartone o di bachelite di 75 mm. di lunghezza e 45 mm. di diametro. A poca distanza da un'estremità del tubo si avvolgeranno 20 spire di filo di 0.4 mm.: a una distanza di 4 mm. dall'ultima spira si farà un altro avvolgimento di 25 spire dello stesso filo e 4 mm. più su si farà il terzo avvolgimento composto di 68 spire dello stesso filo.

Le due bobine hanno lo stesso numero di spire, ma, come indica la figura, il sistema di collegamento è diverso; tutti e tre gli avvolgimenti devono essere fatti nello stesso senso. Le bobine verranno poi fissate sul pannello a mezzo di squadrette. Come si vede in fig. 2, le estremità delle bobine sono numerate, ed il costruttore s'aiuterà con questi numeri, riferendosi allo schema, per avere facilitato il montaggio dell'apparecchio. S'osserverà pure che le piccole squadre di fissaggio delle bobine servono allo stesso tempo a mettere a massa le estremità 6 della bobina di sintonia e l'estremità 2 dell'avvolgimento C della prima bobina.

MONTAGGIO

Il montaggio verrà effettuato su chassis metallico munito di pannello frontale in ebanite; le due bobine possono essere fissate sotto il pannello orizzontale, a distanza sufficiente, l'una dall'altra, per evitare qualsiasi influenza reciproca dei loro campi magnetici.

Sul pannello frontale verranno fissati i due condensatori variabili, eventualmente il condensatore C3 e l'interruttore. Il potenziometro R sarà montato sul pannello posteriore, come pure il jack connesso alla griglia dell'ultima valvola.

L'asticciuola metallica per il controllo del suono sporgerà dalla parte superiore dell'apparecchio.

USO DELL'APPARECCHIO

I suoni si differenziano fra loro per la loro altezza (frequenza delle oscillazioni) la loro intensità (ampiezza dell'oscillazione) e il loro timbro (forma dell'oscillazione). Durante l'esecuzione d'un brano musicale, non ci sarà bisogno di variare altro che l'altezza e l'intensità del suono mantenendone fisso il timbro.

Tuttavia la messa a punto dell'apparecchio comprenderà il regolaggio di tutte e tre questi elementi.

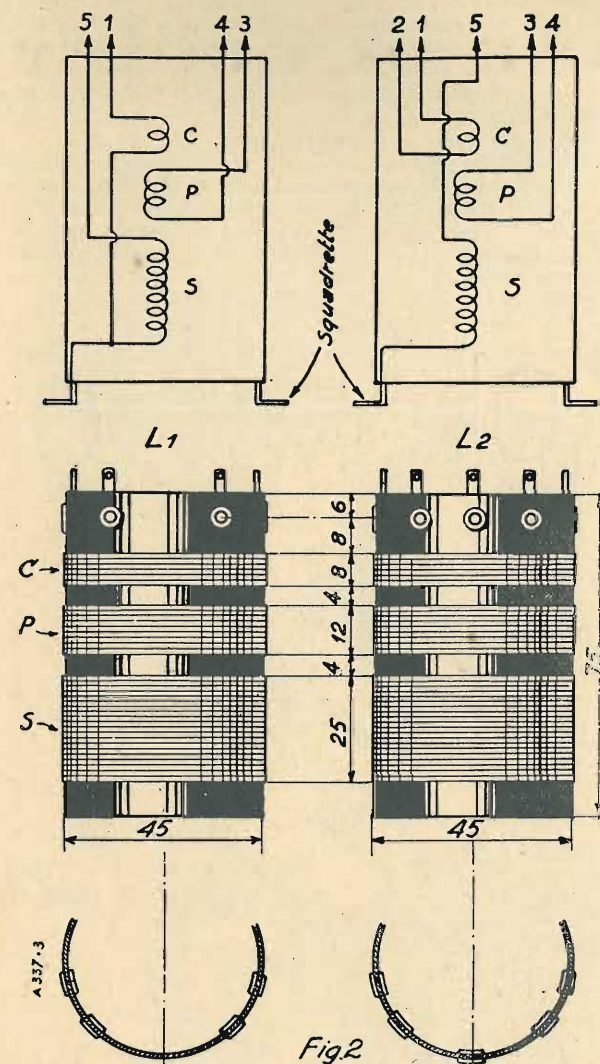
Per regolare l'altezza, dovremo accordare le due eterodine manovrando i due condensatori variabili ed aiutandoci col condensatore C3. Il regolaggio sarà perfetto nel momento in cui dopo avere emessi dei suoni dall'acuto al bassissimo, l'altoparlante tacerà. Allora seguitando a manovrare lentamente uno dei due condensatori il suono tornerà dapprima basso e poi sempre più acuto.

Il regolaggio giusto come s'è detto, è quello del momento in cui l'altoparlante tace.

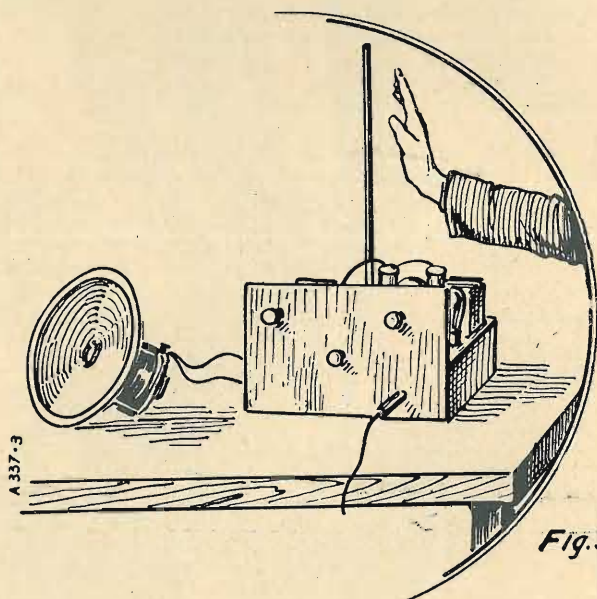
Ottenuto il silenzio si avvicinerà lentamente la mano all'asta metallica; questo gesto deve rendere nell'altoparlante tutta la gamma dei suoni dal più basso al più alto.

Se per caso la gamma coperta non fosse sufficiente, significa che i due circuiti sono sintonizzati su frequenza troppo bassa, quindi conviene diminuire simultaneamente il valore dei due condensatori variabili.

Viceversa se il minimo movimento della mano produ-

cesse una variazione troppo grande dell'altezza del suono, occorre aumentare simultaneamente la capacità dei due condensatori variabili.

Realizzato il regolaggio preliminare dell'altezza del suono, si passerà al regolaggio del timbro. Il procedimento sarà empirico.

Il timbro del suono dipende essenzialmente dal valore delle due resistenze di polarizzazione R2 e R4, e dal valore dei condensatori di fuga C7 e C17; per cui facendo variare i valori di questi elementi si potranno ottenere differenti timbri di suono, fra i quali sceglieremo il migliore.

Finalmente regoleremo l'intensità manovrando il potenziometro R.

Nel jack verrà fissata una spina connessa tanto ad un interruttore che verrà azionato col piede quanto ad una resistenza variabile. Questa resistenza può essere costituita da polvere di carbone contenuta in un tubo isolante e più o meno compressa per mezzo d'un pistone azionato dall'esecutore.

Il dilettante ingegnoso saprà certo realizzare nel modo più pratico questo piccolo dispositivo. Durante l'esecuzione, l'artista farà variare l'altezza del suono avvicinando più o meno la mano all'asta metallica, e ne farà variare l'intensità azionando il dispositivo sopra descritto connesso alla spina del jack.

Con un po' di orecchio e un po' di gusto musicale, in pochissimo tempo si può diventare abilissimi nell'uso di questo strumento musicale elettrico, interpretando i pezzi di musica più difficili.

Non vorrà cimentarsi anche a questo, il dilettante radiocostruttore?

a. b. c.

Un nuovo sistema di bobine

Secondo il nostro confratello inglese *Wireless World*, siamo alla vigilia di una vera rivoluzione nel modo di concepire e di realizzare un avvolgimento delle bobine di accordo per i ricevitori radiofonici.

Valendosi dei dati sommari offerti dall'autorevole rivista inglese, il prof. Paolo Vandenberghen, dell'Ateneo Reale di Ostenda ha proceduto a interessanti ricerche in materia, delle quali rendiamo conto sulla traccia di informazioni dirette.

I nuovi avvolgimenti « Ferrocart », usciti dai laboratori Hans Vogt di Berlino, sono di forma toroidale ed eseguiti su un'armatura, o anima, di grande permeabilità magnetica. Quest'anima magnetica sarà minutamente divisa e le sue particelle isolate le une dalle altre. I servizii tecnici del *Wireless World* hanno potuto studiare queste nuove bobine comparativamente con i migliori avvolgimenti finora conosciuti ed eseguiti in « Litzdraht ». I diagrammi mostrano che a induttanze eguali le nuove bobine concepite da Hans Vogt sono infinitamente superiori a quanto possediamo di meglio fin qui. Le perdite nel rame sono minori e gli avvolgimenti sono veramente minuscoli in confronto dei vecchi prodotti. Il campo esterno è praticamente nullo, e se una schermatura è desiderabile, può avvicinarsi al massimo all'avvolgimento, chè lo schermo non farà aumentare praticamente il volume della nostra induttanza. Riassumendo, meno rame e rendimento singolarmente migliorato. Per giunta, avvolgimenti molto più ridotti. Su questi dati, fin troppo sommari, il prof. Vandenberghen volle procedere a qualche saggio.

Si trattava di scegliere metallo magnetico minutamente diviso: egli utilizzò a questo fine del ferro porfirico, cioè purissimo e, quindi, di grande permeabilità magnetica. Esso è molto finemente diviso e si può ottenere facilmente.

Fatta questa scelta, si trattava d'isolare questo ferro, conservando più che fosse possibile la sua forma pulverulenta. Bisognava, quindi, trovare un anello toroidale, in materia isolante.

L'anello toroidale fu presto trovato nelle dimensioni adeguate. L'esperimentatore acquistò un pessario Mayer n. 65. Questo accessorio è utilizzato soltanto dai medici (è uno strumento che serve a sostenere l'utero rilassato), ma esso faceva perfettamente al caso, essendo costituito di una specie di ebanite e vuoto. L'oggetto costava poco e servì egregiamente da supporto.

Con una foratrice americana praticò un'apertura nel toroide ed estrasse dal suo interno il capo di una cordicella che vi si trovava chi sa a quale scopo. Fin qui tutto era andato bene. Si trattava ora di isolare il ferro. Fu preparata una soluzione di celluloide nell'acetone; poi, in un mortaio di porcellana, fu versata una quantità sufficente di ferro porfirico impastato con acetone. Finalmente fu aggiunta la soluzione di cellulosa e s'impastò di nuovo ogni cosa insieme. Bisognava far evaporare l'eccesso di acetone: per attivare questa evaporazione fu versata la mescolanza omogenea di ferro e di soluzione cellulosica in una bacinella fotografica. Si ottenne, allora, uno strato sottile e l'evaporazione fu favorita dall'ampiezza della superficie evaporante. Una breve attesa, ed era fatto.

A questo punto, essendo l'acetone evaporato in gran parte, con una spatola di legno fu distaccata dal contenente la massa del ferro leggermente umida e girata fra le mani per farne sparire le ultime tracce di acetone e ottenere una polvere, di cui ogni particella è avvolta in una pellicola di celluloide.

Via via che si ottiene la polvere, si stende su un foglio di carta, per favorire l'evaporazione dell'acetone che ancora può esservi rimasto, e poi col prodotto ottenuto si riempie il pessario. Per riempirlo bene, si calca la polvere con leggeri colpi su un guancialetto di carta, che ammortisca l'urto. Quando tutto il vuoto è ben riempito, si chiude l'apertura con un po' di quella mistura che serve agli elettricisti a chiudere gli accumulatori di vetro.

Fatto ciò, si procede ai preliminari dell'avvolgimento. Da prima, per impedire al filo di slittare, si incolla qualche spessore di una stretta striscia di carta in quattro punti diversi. Avremo così preparato il posto per i due avvolgimenti, e fra di essi avremo riserbato uno spazio per l'avvolgimento di accoppiamento al catodo.

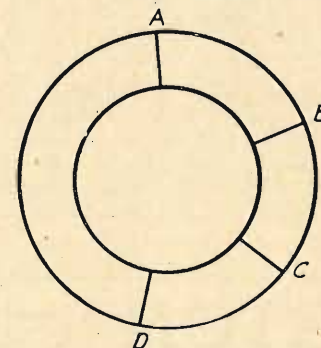



Fig. 1

Si misurano successivamente due volte sei metri e due volte cinque metri di filo isolato 4/10. Si avvolge questo filo nello stesso senso sul toro. I due capi del filo di cinque metri sono avvolti in *AB* e i due capi del filo di sei metri in *BC*. Fra *BC* si avvolgono sei spire dello stesso filo. I primi cinque metri della bobina *AB* costituiscono la bobina di placca dell'oscillatrice per onde medie; la totalità dei dieci metri costituirà la stessa bobina di placca per le onde lunghe. Collegare l'entrata dell'avvolgimento alla placca del tubo oscillatore e la uscita a

+ 100 volta. L'avvolgimento non utilizzato non sarà cortocircuitato, ma rimarrà aperto.

I primi sei metri della bobina *CD* costituiscono la bobina di griglia dell'oscillatrice onde medie, e la totalità dei dodici metri la bobina di griglia delle onde lunghe.

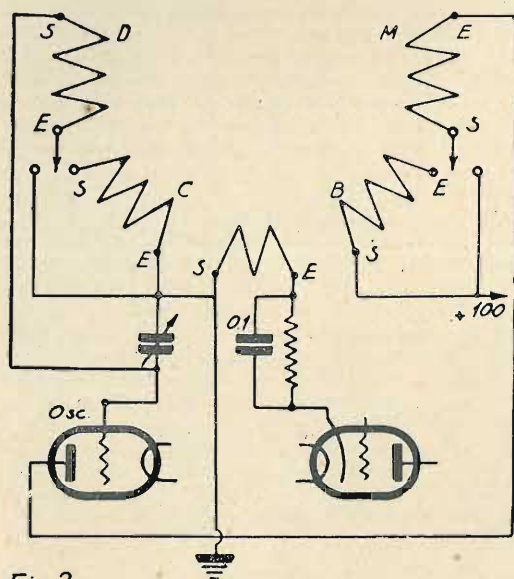



Fig. 2

Collegare l'uscita di questo avvolgimento alla griglia del tubo oscillatore e l'entrata all'uscita della bobina di accoppiamento (sei spire fra *BC*). Questo punto comune sarà connesso alla massa. L'entrata della bobina di accoppiamento andrà al catodo della prima detettrice, passando per la resistenza di 5.000 a 6.000 ohms.

Non che questo avvolgimento non possa essere ulteriormente migliorato, ma pur com'è, dà un eccellente rendimento, e i dodici metri di filo coprono la banda di ricezione fino a 2.000 metri, quando la frequenza media è di 127 Kc. Possiamo dire che questa oscillatrice ha una curva di risonanza estremamente acuta. E' il caso di ripetere questa espressione di cui i rivenditori abusano. Durante le prove è preferibile fissare il condensatore d'eterodina ad un certo valore e far variare lentamente il condensatore di accordo del quadro o del filtro di banda alla entrata.

I risultati ottenuti da questi avvolgimenti hanno provato che v'ha in essi qualche cosa d'interessante. Il rendimento dell'oscillatrice, bene studiato con anima di ferro, è capace di migliorare la selettività. Non v'ha dubbio alcuno circa il rendimento che si potrà ottenere da ricettori muniti completamente di questi nuovi avvolgimenti.

Il prof. Vandenberghen ha spinto anche più innanzi questi esperimenti. Dopo aver aperto una oscillatrice *Su-Ga* per tutte le onde, ha introdotto nel tubo, supporto degli avvolgimenti, una provetta piena della sua limatura isolata. Naturalmente, il circuito magnetico non si riforma, ma il primo risultato ottenuto è decisivo. « L'audizione sonora (tutto il resto immutato) è aumentata dal 50 al 75 % ».

E la regolazione? domanderete. Sì, la regolazione d'eterodina cambia e il suo condensatore di accordo è spostato di 20 gradi circa, in confronto alla prima posizione. La selettività è migliorata. L'esperienza ha provato che occorrevano oscillatrici studiate appositamente per dar risalto al profitto dal metodo e che gli avvolgimenti dovevano essere eseguiti su toro chiuso.

Vandenberghen spera vedere uscire, in breve, alla luce i famosi avvolgimenti « Ferrocarta ». I saggi da lui segnalati provano la possibilità di ottenere oscillatrici con meno filo e che queste oscillatrici sono più selettive di quelle ora in commercio. Esse riesciranno anche più efficaci.

Attendiamo, quindi, con vera impazienza, lo sviluppo di questa nuova tecnica degli avvolgimenti.

UN PROBLEMA INTERESSANTE

L'accoppiamento di un altoparlante ad un pentodo

Non da ora il problema dell'accoppiamento degli altoparlanti ai pentodi preoccupa gli amici della radio e i costruttori di apparecchi.

Nel numero 26 di *The Wireless World and Radio Review* I. G. A. Sims pubblica uno studio accuratissimo su questo interessante problema radiotecnico, le cui conclusioni possono esser conosciute utilmente dai lettori dell'*antenna*, in generale molto attenti alle novità che si manifestano nel campo della radio e delle sue applicazioni.

Quando si tratti di un triodo, si consiglia di effettuare l'accoppiamento dell'altoparlante come nello schema della figura 1.

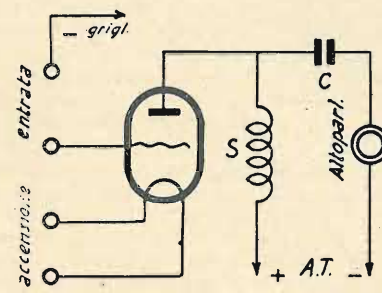



Fig. 1.

La bobina in ferro S presenta un coefficiente di autoinduzione di almeno 15 Henrys e il condensatore C è di solito scelto fra i 2 e i 4 microfarad. Entro questi limiti, il valore esatto di C non è considerato critico. Infatti, facendo variare C di un piccolissimo valore a 4 microfarad e osservando la potenza disponibile nell'avvolgimento dell'alto parlante H P, si ottiene operando su una frequenza di

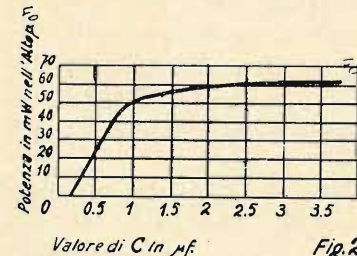



Fig. 2.

50 periodi, la curva della fig. 2: a partire da 2 microfarad, il guadagno di potenza prodotto da un aumento del valore di C non è affatto importante e non giustifica la corrispondente spesa supplementare. In pratica, si adotta C=3 microfarad, e non c'è bisogno d'altro.

Quando si tratti di un pentodo, si può utilizzare per l'alto-parlante un accoppiamento come quello indicato nella fig. 1, che diventa in questo caso la fig. 3.

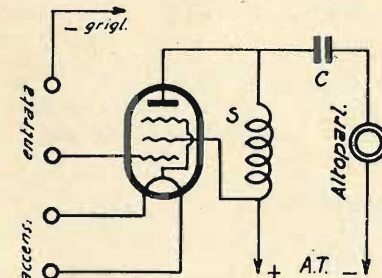



Fig. 3.

Se in questa figura 3 si fa variare C (S è fisso ed eguale ad una quarantina di Henrys) si ottiene, per una frequenza di 50 periodi, una curva di variazione della potenza disponibile in HP del tipo indicato nella fig. 4. I fenomeni diversificano da quelli osservati nel caso della fig. 3: si ha un massimo ben determinato della potenza per un valore scarso e critico della capacità di C. Per S=40 Henrys, questo valore massimo di C è di 0,25 microfarad. Per S=25 Henrys, il valore massimo è di 0,35 microfarad. Utilizzando più forti valori di C e particolarmente il valore 2 microfarad, la potenza disponibile nell'alto-parlante diminuisce rapidamente: l'audizione perde considerevolmente d'intensità. Queste stesse conclusioni valgono per la frequenza di 50 periodi, che corrisponde ad una frequenza acustica bassissima. Nella pratica dell'amplificazione B F si ha da fare con frequenze varianti tra i 50 e i 6.000 periodi. Via via che la frequenza aumenta, le curve come quelle della fig. 4, tracciate per le diverse frequenze, presentano un massimo sempre meno netto, e a partire dai 600 periodi circa si ottengono gli stessi risultati che si otterrebbero facendo C=0,25 microfarad o C=2 microfarad. Prendendo nella fig. 3 un valore di C eguale a 0,25, si può ottenere per tutte le frequenze acustiche — alte o basse che siano — una curva del tipo A nella fig. 5. Questa curva A è praticamente orizzontale, data l'insensibilità par-

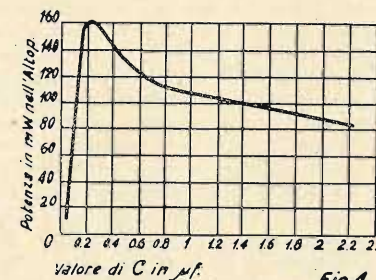



Fig. 4.

S. R. 69

Supereterodina ad 8 valvole con regolatrice automatica d'intensità Wunderlich, pentodi di A. F. e push-pull finale di '45.

SE le doti massime di un buon radio-ricevitore sono, oggi: la fedeltà della riproduzione; la sensibilità, permettente l'ascolto di un gran numero di Stazioni, anche le più lontane, sia di giorno che di sera; la selettività, tale da concedere la effettiva separazione delle Stazioni interferenti; se queste, diciamo, sono le doti di un apparecchio di classe, noi possiamo legittimamente affermare che la *S. R. 69* è uno dei migliori ricevitori supereterodina apparsi quest'anno sul mercato mondiale. La sua concezione è modernissima, perchè vi sono usati la regolatrice automatica d'intensità, Wunderlich, pentodi di A. F., l'indicatore di sintonia Weston 621 ecc. ecc.

La *S. R. 69*, esposta nello stand de *l'antenna* all'ultima *Fiera di Milano*, è un apparecchio progettato, costruito e messo a punto nel laboratorio sperimentale de *l'antenna* stessa; nei n. 8, 9 e 10 di questa Rivista ne è apparsa una chiara, dettagliata descrizione, corredata da numerosi schemi e fotografie, cosicchè chiunque abbia la minima pratica di radio-costruzioni, anche il dilettante meno preparato ed attrezzato, può, con l'aiuto di tale descrizione e di tali schemi, nonchè dei nostri eventuali consigli, montarsela con facilità e, soprattutto, con la certezza di ottimi risultati. Il radio-amatore, acquistando da noi *la scatola di montaggio* della *S. R. 69*, oltre alla garanzia di comperare materiale scelto, rigorosamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato nel montaggio sperimentale, gode di notevoli benefici, cioè di ribassi veramente eccezionali. Per l'elenco e i prezzi dei singoli componenti si veda la nostra pubblicità a pagina 65 del n. 8 ed a pag. 4 del n. 9 de *l'antenna*. Qui ricapitoliamo le nostre offerte speciali per la *scatola di montaggio* che spediamo franca di porto e imballo in tutto il Regno, tasse comprese, ai seguenti prezzi, i migliori a parità di merce. L. 750 senza valvole e s. dinam.; L. 1150 con valvole e senza dinam.; L. 1295 con valvole e dinamico.

Queste eccezionali offerte sono valide soltanto a tutto il mese di Giugno

Ordinando, anticipare la metà dell'importo: il resto verrà pagato contro assegno. Agli Abbonati de l'antenna, *de* La Radio *o de* La Televisione per tutti, *sconto speciale del* 5%.

A chi volesse montarsi una supereterodina a minor numero di valvole, ma avente però ottime, eccezionali qualità di sensibilità, selettività e potenza, non possiamo che consigliare la *S. R. 70* descritta nei nn. 9 e 10 de *l'antenna*. Garantiamo, come sempre, materiale rigorosamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato nel montaggio sperimentale.

Ai normali prezzi di Listino, detto materiale (valvole e dinamico compresi), costerebbe oltre *mille lire*: noi offriamo la *scatola di montaggio* per nette L. 850 (ivi comprese le spese di porto e di imballo, nonchè le tasse governative).

Per l'elenco del materiale e i prezzi dei singoli componenti, vedere la nostra pubblicità a pag. 18 del n. 10 de *l'antenna*.

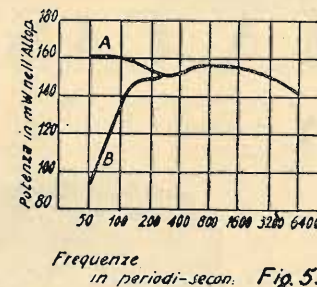
Poichè gli abbonati de *l'antenna*, de *La Radio* e de *La Televisione per tutti* godono dello sconto speciale del 5 per cento, per essi il prezzo netto, spese di imballaggio e di porto comprese, si riduce a quello eccezionalissimo di L. 800. Ricapitoliamo, comunque, i prezzi della *scatola di montaggio* della *S. R. 70*:

L. 575 senza valvole e senza dinamico;
L. 795 con le valvole e senza dinamico.
L. 850 con le valvole e col dinamico.

Supereterodina a 5 valvole con pentodi di A. F. e pentodo finale.

S. R. 70

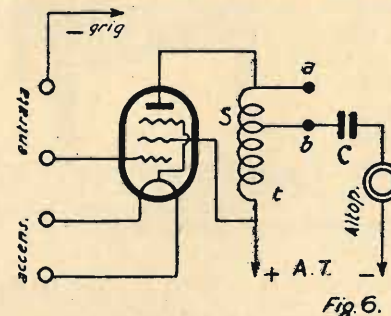
ticolare dell'orecchio alle variazioni di potenza che non superano il 25 per cento. La curva B, costruita per una capacità C eguale a 2 microfarad, mostra che, per giusto valore, le note basse sono attutite, con grave danno della fedeltà della riproduzione.

Fig. 5.

Si fa carico generalmente ai pentodi di sopprimere le note basse e di dare alle audizioni un suono aspretto caratteristico. Ecco un modo semplice e poco costoso (un condensatore di 0,25 microfarad costa meno di un condensatore di 2 microfarad) per restituire al pentodo la fedeltà di riproduzione, conservandogli tuttavia le sue qualità di alto rendimento che lo fanno preferire nei ricevitori dove si cerca di diminuire il numero delle valvole.

Si può eccepire a ciò che è stato detto che si è supposta fissa la resistenza — o meglio l'impedenza — dell'alto-parlante, mentre in pratica non è così, poichè questa impedenza varia quasi proporzionalmente alla frequenza. I. G. A. Sims ha previsto questa obiezione; e gli esperimenti da lui eseguiti gli hanno permesso di concludere che una variazione della resistenza dell'alto-parlante fra i 750 e i 10.000 Ohms non ha influenza alcuna sul valore massimo di C indicato a proposito della fig. 4 (0,25 microfarad per S=40 Henrys e 0,35 per S=25 Henrys).

I valori massimi di C non dipendono, infine, dal pentodo utilizzato: quando si cambia il pentodo, conservando S=40 Henrys e C=0,25 microfarad, si osserva (fig. 4) uno spostamento dell'ordinata del massimo, ma non uno spostamento dell'ascissa.

Accade spesso che, nel caso di un pentodo si fa l'accoppiamento per auto-trasformatore, ma operando con un rapporto minore di 1. In altri termini, avviene che si utilizza un « self » di accoppiamento detto a prese (Pentoformer Igranic, per fissare le idee), self montato come nella fig. 6.

Fig. 6.

Le esperienze di I. G. A. Sims hanno dimostrato che il valore di C dev'essere aumentato quando, invece di disporre questo condensatore all'estremità *a* di S, si utilizza una presa *b*; e questo aumento è tanto maggiore quanto la presa *b* è più lontana da *a*. Infatti, il valore di C varia proporzionalmente al quadrato del rapporto del numero dei giri compresi fra *a* e *t* e fra *b* e *t*. Se

$$n = \frac{\text{numero dei giri fra } a \text{ e } t}{\text{numero dei giri fra } b \text{ e } t}$$

si avrà:

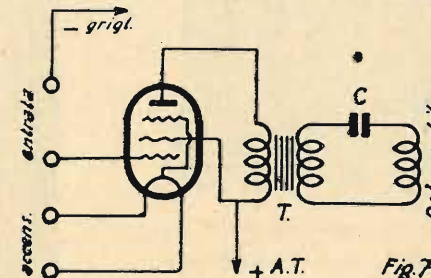
$$C = n^2 c$$

C essendo il valore *optimum* del condensatore C, quando tutto il self S è utilizzato come secondario (*b* in *a*).

Il valore *n* di cui trattasi è l'inverso del rapporto di trasformazione, come lo definisce l'elettrotecnica generale. C è, dunque, inversamente proporzionale al rapporto di trasformazione dell'auto-trasformatore S della fig. 6.

Se $n=2$, si ha $C=4c$; se $n=2{,}5$, si ha $C=6{,}2c$.

In pratica questa relazione $C=n^2c$ conviene purchè *n* non superi 3. Al di là di 3, come nel caso dell'accoppiamento dei rocchetti mobili di altoparlanti elettrodinamici. C assume valori troppo alti e l'amplificazione diminuisce. Si ha, quindi, convenienza ad utilizzare un trasformatore di collegamento, invece di un auto-trasformatore. Quando siamo così indotti a utilizzare un collegamento dell'alto-parlante per trasformatore (trasformatore d'attenuazione, ben inteso), si può compensare la perdita di potenza nelle note basse (perdita dovuta alla debolezza dell'impedenza primaria cui vanno soggetti in generale questi trasformatori che si vogliono realizzare col minor volume possibile) introducendo in serie nel secondario un condensatore C di qualche decimo di microfarad (fig. 7). Il valore massimo di C dipende dal trasformatore T e dal rocchetto mobile. In un caso, l'esperimentatore ha osservato che C=0,75 microfarad. Praticamente, si cercherà il miglior valore da dare a C combinando capacità fisse di 0,05 e 0,1 microfarad.

Fig. 7.

Dati i notevoli vantaggi offerti dai pentodi, di cui esiste in commercio una ricchissima varietà, è molto importante che numerosi sperimentatori s'interessino a questo problema del valore massimo del condensatore di collegamento. Speriamo che più d'uno dei lettori dell'*antenna* accolga il nostro invito e ci renda conto dei risultati ottenuti.

L'OSSERVATORE

onde corte

MISURE DI FREQUENZA E INDICATORI

Il dilettante di emissione o di ricezione di onde corte, e più spesso dell'una e dell'altra insieme, deve assolutamente poter controllare l frequenza delle oscillazioni emesse e la loro qualità. Alla ricezione, l'oscillatore aiuterà grandemente la regolazione o la taratura dei circuiti.

Non basta emettere, occorre pure che quanto si invia attraverso l'etere sia facilmente leggibile dalle persone con le quali si corrisponde; sia, cioè, di una chiara tonalità e di una frequenza ben determinata. Se il vostro corrispondente vi ascolta su 7.000 kilocicli, non bisogna allontanarsi improvvisamente da questa banda, neppur di pochissimo altrimenti l'uditore non vi udrà più.

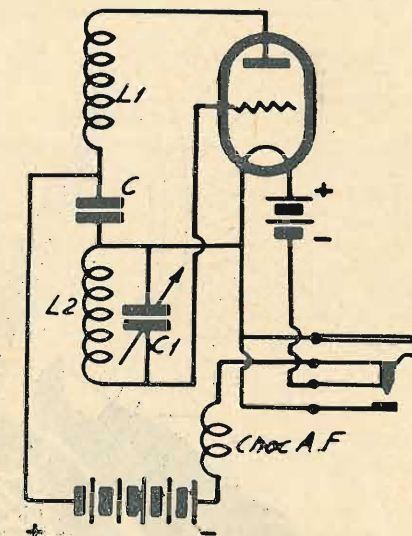
Convinto il lettore dell'utilità di un oscillatore, vediamo come si costruisce questo apparecchio. La sua realizzazione è facilissima.

L'apparecchio deve rispondere a queste condizioni: oscillare in modo stabile a tutte le frequenze comprese nella gamma — o nelle gamme — sulla quale lavora la stazione; l'apparecchio deve tenere correttamente la taratura.

Il blindaggio dev'essere abbastanza efficace per dare un solo battimento udibile con le oscillazioni dell'emittente, quando sia avvicinato a quest'ultimo.

Lo schema è dato dalla unita figura. Non si tratta che di un oscillatore Hartley ad alimentazione in serie.

La valvola usata sarà di un modello Standard, tipo Radio-Micro ordinario. La sua alimentazione è assicurata, per il filamento, da una piccola pila a secco, di 4 Volta, e per la placca da un'altra pila a secco di 25 Volta, per una corrente di 3 a 4 milliampères.

Tutti gli elementi, comprese le due pile, sono chiusi in una scatola di alluminio, la cui parte superiore può essere sollevata, occorrendo, per cambiare la valvola, le pile e le bobine.

Le bobine di griglia e placca sono avvolte sulla stessa armatura costituita da un tubo di bachelite di 35 mm. di diametro.

Per 3.500 kilocicli si disporranno 43 giri per la griglia e 18 per la placca, in filo di 25/100.

Per 7.000 kilocicli, 19 giri per la griglia e 13 per la placca, in filo di 4/10.

Per 14.000 kilocicli, 7 giri griglia e 7 giri placca in filo 8/10.

Per 28.000 kilocicli, 3 giri griglia e 3 giri placca, in filo di 8/10.

Il condensatore C1 di accordo ha una capacità massima di 35 micromicrofarads. C ha un valore di 1.000 mmf.

Il telefono è collegato nel ritorno della tensione placca al filamento; ma allo scopo di evitare gli accoppiamenti parassiti con l'emittente con i cordoni della cuffia, durante l'operazione, è intercalata nel circuito una bobina di *choc* A. F.

Questa bobina di *choc* può essere costituita da 150 giri di filo 2/10 avvolti su un tubo di 13 mm.

Notate che il « jack » di collegamento del telefono è a due lame: il primo contatto permette l'inserzione del telefono, il secondo contatto comanda il circuito di accensione della valvola.

Vedremo un'altra volta come possiamo servirci di questo apparecchio e quali vantaggi si possono trarre dall'uso di esso.

NOTIZIE

Berlino. — Il Governo social-nazionale ha interdetto ai privati di trasmettere su onde corte. Tutte le autorizzazioni concesse dai precedenti governi sono state annullate. E' in preparazione un nuovo regolamento, che negherà la concessione a chiunque non affidi politicamente di farne buon uso.

Washington. — Il Bureau of Standard trasmette frequenze-campione di 5.000 kc. dalla stazione WWV il martedì di ogni settimana. Dal primo ottobre dell'anno scorso le trasmissioni avvengono senza interruzione dalle 0010 alle 0012 e dalle 2.000 alle 2.200 E.S.T. (corrispondenti alle 1600-1800 e 0200-0400 T.E.C.). Queste trasmissioni possono servire per regolare esattamente la frequenza di emissione dei radio-trasmittenti e per tarare campioni di frequenza. La precisione della frequenza è sempre migliore di un ciclo (1 ciclo su 5 milioni di cicli). Dalla frequenza campione di 5.000 kc. si può, mediante il metodo con armoniche, controllare qualunque frequenza. Le trasmissioni consistono essenzialmente di una frequenza portante continua, non manipolata, che produce un fischio continuo nella cuffia quando viene ricevuta con un radioricevitore autodina. Per i primi 5 minuti viene trasmessa la chiamata generale (CQ di WWV) e l'annunzio della frequenza. La frequenza e il nominativo della stazione (WWV) vengono dati in seguito ogni 10 minuti. Trasmissioni supplementari in via di esperimento vengono fatte con altro orario, alcune con onde modulate a varie frequenze di modulazione. Il Bureau of Standard riceverà volentieri informazioni sulle trasmissioni, specialmente perchè i fenomeni di radiotrasmissione cambiano con le stagioni. I dati desiderati sono: intensità di campo approssimativa; caratteristiche di affievolimento e convenienza delle emissioni per misure di frequenza. Nel caso non si abbiano dispositivi per la misura dell'intensità di campo, si prega di usare le seguenti designazioni per indicare l'intensità:

1. difficilmente percettibile, indecifrabile;
2. debole; decifrabile qua e là;
3. abbastanza buona; decifrabile con difficoltà;
4. buona decifrabile.
5. ottima; perfettamente decifrabile.

Il Bureau desidera informazioni circa la presenza o meno di affievolimento, e in caso positivo, le sue caratteristiche; per es., la durata di tempo tra i massimi dell'intensità del segnale. Gradite saranno anche informazioni circa l'uso della emissione a scopo di misura e controllo della frequenza. Tutte le relazioni e le lettere relative alle emissioni vanno indirizzate al *Bureau of Standard - Washington - D. C.*

Da questa collaborazione internazionale dei dilettanti e sperimentatori di onde corte molto attende il progresso di questo ramo della radio-elettricità.

Daventry. — Come annunziammo, è stato inaugurato e funziona regolarmente il gruppo di radio-diffusori a onde corte che la B.B.C. ha impiantato in questa città per il servizio coloniale. Questo servizio è diviso in 5 zone. Ogni trasmissione si fa su due lunghezze d'onda. L'orario di trasmissione e i risultati di ascolto sono i seguenti:

1° Australia: GSP, 25,53, 10,30-1230; quasi sempre buona e forte; GSF, 19,82; spesso debole e inudibile.

2° India: GSB, 31,55, 15,30-17,30; quasi sempre buona e forte; GSE, 25,28; quasi sempre buona e forte.

3° Sud-Africa: GSB, 31,55, 19-21; Spesso buona; GSD, 25,53; spesso buona.

4° Africa Occ.: GSB, 31,55, 21,30-23,30; debole o inudibile; GSD, 25,53, debole o inudibile.

5° Canadà: GSA, 49,59, 2:4; Non ascoltata; GSC, 31,30; non ascoltata.

L'impianto di Daventry dispone anche di altre due lunghezze d'onda, per il momento non utilizzate: GSG m. 16,88 e GSH m. 13,97. La B.B.C. avverte però che, col cambiare delle stagioni, si renderanno inevitabili cambiamenti di orario e di lunghezza d'onda.

In relazione con questo nuovo servizio la B.B.C. pubblica una *Empire Edition* della « World Radio », periodico settimanale, da cui il « Radiocorriere » ha copiato il formato e tutti i caratteri esterni, e che arriva in tempo utile in qualunque parte del mondo. La ricchezza dei mezzi disponibili rende questi programmi molto attraenti. Tutti gli avvenimenti di una certa importanza vengono riprodotti col Blattnerphone (che fu già descritto nell'*antenna*) e trasmessi in ore adatte.

S. R. 48 bis

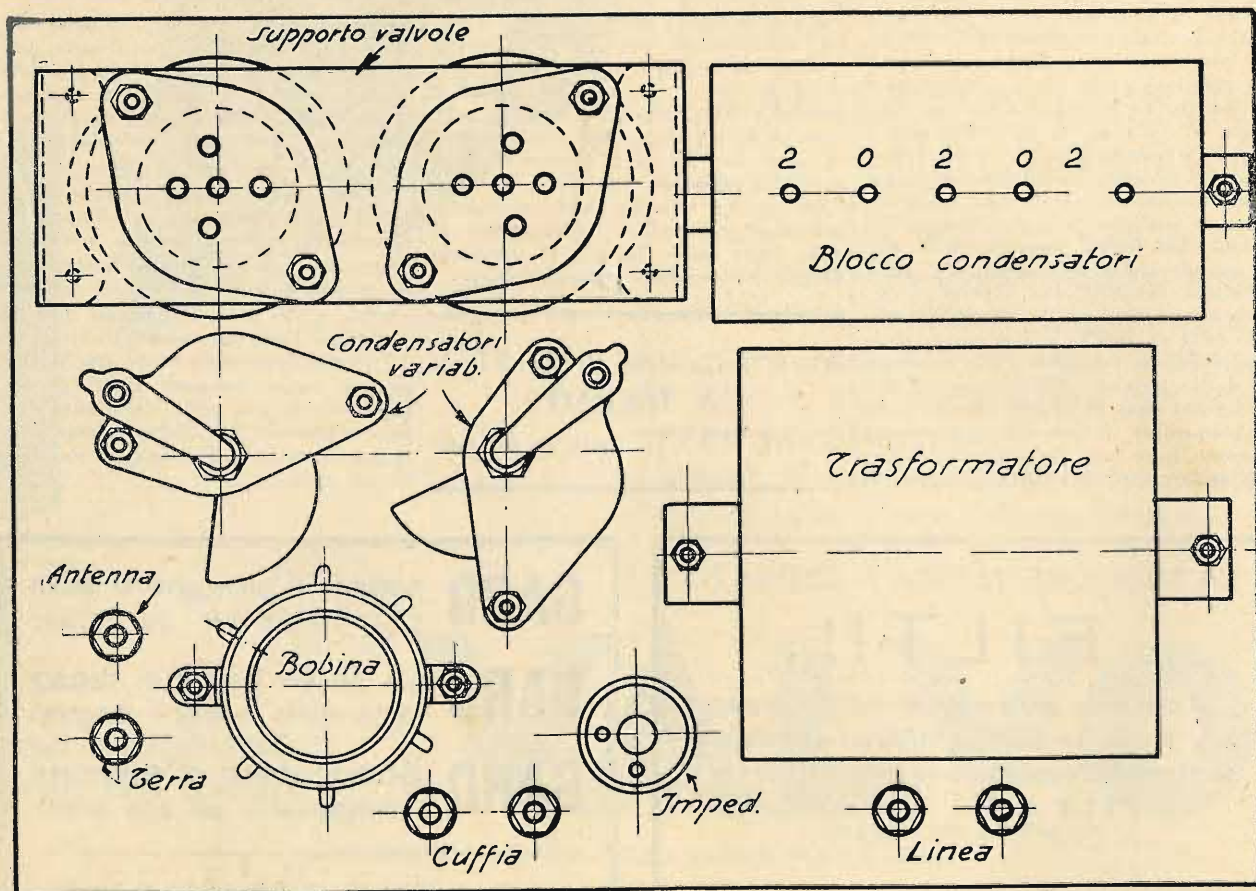
Apparecchio monovalvolare (più la raddrizzatrice), con alimentazione integrale dalla rete d'illuminazione.

Nonostante tutti i progressi degli apparecchi di grande mole, l'apparecchietto rimane sempre il preferito dalla maggioranza degli amatori, poichè costa poco, anche di manutenzione, e perchè di più facile realizzazione.

Visto il grandissimo successo della « S. R. 48 » (N. 12 del 15 giugno 1932), abbiamo voluto perfezionare il minuscolo apparecchio, rendendolo più semplice, più economico e di meno ardua costruzione. Innanzitutto, il trasformatore di alimentazione era suscettibile di una ulteriore economia; il sistema di montaggio poi, si presentava troppo difficile per la maggioranza dei dilettanti; infine, la posizione delle valvole non era molto razionale.

Nella nostra « S. R. 48 bis » abbiamo rimediato a tutti questi inconvenienti.

Il circuito, come ben si vede, è della massima semplicità: una valvola rivelatrice-rigeneratrice con alimentazione anodica fornita da una valvola ricevente funzionante da raddrizzatrice. La scelta di queste due valvole ha grandissima importanza per l'ottimo risultato; noi ricordiamo infatti come alcuni abbiamo ottenuti scarsi risultati dalla «SR 48» per aver usato le più svariate e meno adatte valvole. Occorre ricordare che sul circuito anodico della rivelatrice trovasi inserita soltanto la cuffia; quindi, per avere un massimo di rendimento, non si può adoperare un triodo ad alta resistenza interna (come la Zenith BI 4090, la Eta DW 4023, la Philips E 438, la Telefunken REN 1004, ecc.), a meno che non si preferisca avere una resistenza anodica di accoppiamento e la cuffia derivata tra placca e negativo, attraverso un condensatore di accoppiamento da 10. 000 cm. La valvola rivelatrice che meglio si adatta è quindi quella a media resistenza interna, come la Zenith CI 4090, la Eta DW 1508, la Philips E 424, la Telefunken REN 904, la Tungsram AG 495, la Sator NU 4, ecc. Come raddrizzatrice, deve essere usata una valvola a bassa resistenza interna, come la Zenith LI 4090, la Eta DW 1003, la Philips E 409, la Telefunken REN 1104, la Tungsram AL 495, la Sator NA 4 o NE 4, ecc.

La ragione della scelta delle valvole dovrebbe essere ormai da tutti risaputa, e sta nel fatto che la resistenza interna della valvola deve essere direttamente proporzionale alla resistenza esterna del circuito anodico di accoppiamento. Ora, tutti sanno che le cuffie sono a relativamente bassa

Pannello (visto di sotto) — Disposizione dei pezzi — SR48bis

impedenza e che hanno quindi bisogno di essere accoppiate ad una valvola a media resistenza interna. Per raddrizzatrice, ci occorre una valvola capace di una forte emissione con relativamente bassa tensione alternata alla placca.

IL MONTAGGIO

I chiari schemi potrebbero, senza bisogno di alcun schiarimento essere sufficienti per il montaggio del ricevitore; noi però daremo i soliti dettagli illustrativi per impedire che vi possano essere confusioni di interpretazione.

Innanzi tutto, occorre chiarire una buona volta come funziona il trasformatore di alimentazione, il di cui primario ha

due funzioni completamente distinte, e cioè quella di funzionare da primario nei riguardi del secondario a 4 Volta, e quella di funzionare come auto trasformatore nei riguardi della valvola raddrizzatrice. Tutti ormai dovrebbero sapere come in un autotrasformatore il rapporto della tensione fra le varie prese rimanga sempre costante; cioè, se noi, per esempio, abbiamo un trasformatore con primario avente quattro prese, e cioè a 110 V., 125 V., 140 V., e 160 V., immettendo tra il principio dell'avvolgimento primario (zero) e la presa 110 V., una corrente primaria della linea di alimentazione a 110 V., tra lo zero e la presa 125 V., si avrà sempre 125 V., tra 0 e 140, si avrà 140 Volta, tra 0 e 160, si avrà 160 Volta. Disponendo di una linea stradale di 125 Volta, e connettendola tra la 0 e la presa di 125 V., tra lo zero e le altre prese si avrà, rispettivamente, 110, 140 e 160 Volta. Lo stesso dicasi per una linea a 160 Volta; alle prese intermedie avremo sempre, rispettivamente, 110, 125 e 140 Volta. Questo occorre chiarire per ben comprendere come, qualsiasi tensione primaria di linea stradale venga usata (purchè collegata alle giuste prese del primario del trasformatore), agli estremi del primario del trasformatore si avranno sempre 160 Volta, cioè una tensione costante. Abbiamo detto che il primario funziona come autotrasformatore, e cioè questo avvolgimento, nei riguardi della valvola raddrizzatrice, non ha una differente funzione di quella che avrebbe un comune secondario ad alta tensione alimentante una valvola raddrizzatrice monoplacca. Infatti, un estremo di esso è in collegamento con la placca, mentre l'altro estremo è in collegamento con il negativo generale. Il positivo della corrente raddrizzata è sempre rappresentato dal catodo che nelle valvole raddrizzatrici a riscaldamento diretto è rappresentato dal filamento, ed in quelle a riscaldamento indiretto è rappresentato da un elettrodo separato.

Naturalmente, con questo sistema un capo della linea è direttamente collegato con tutti i negativi del ricevitore, quindi occorre usare la precauzione di non collegare la presa di terra con il negativo, *per non provocare lo scarico a terra della corrente stradale.*

Le due valvole sono state da noi montate in modo da potere essere tolte od immesse nei propri zoccoli senza bisogno di svitare il pannellino del ricevitore quando questo è racchiuso nella cassettina. Due fori circolari nel pannello ed una doppia squadra metallica di sostegno degli zoccoli por-

tavalvola formano il sistema migliore per questo scopo. Gli zoccoli portavalvola potranno essere tanto del modello da incassare, cioè maggiormente economici, che da pannello.

L'apparecchio è stato integralmente montato su di un unico pannellino di bakelite, delle dimensioni di 17×24 cm. Su questo vengono fissati il trasformatore di alimentazione, il blocco dei condensatori di filtro, i due condensatori variabili, l'impedenza di filtro, il trasformatore di alta frequenza e la doppia squadra con i due zoccoli portavalvole già montati. Chi non desiderasse, per qualche difficoltà, forare il pannello e mettere la doppia squadra di sostegno degli zoccoli, può benissimo prendere degli zoccoli da pannello e fissarli direttamente sul pannellino di bakelite, in modo che le valvole rimangano completamente all'interno.

Il trasformatore di A. F. dovrà essere costruito con la solita precisione. Esso avrà 75 spire di filo da 0,4 smaltato, avvolte su di un tubo di bakelite da 40 mm., per l'avvolgimento secondario. A tre o quattro millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario si inizierà l'avvolgimento di reazione, composto di 25 spire di filo smaltato da 0,2, avvolto sullo stesso tubo del secondario. Il primario sarà invece avvolto su di un tubo di diametro più piccolo, per esempio 30 mm., ed avrà 30 spire di filo smaltato da 0,3. Questo primario sarà fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario.

Prestare bene attenzione agli attacchi del trasformatore. L'entrata del primario (EP) sarà collegata all'antenna; l'uscita (UP) alla terra, che, come abbiamo detto, *dovrà essere isolata dal negativo generale.* L'entrata del secondario (ES) dovrà essere collegata al negativo generale, e cioè alle placche mobili del condensatore variabile di sintonia, alle placche mobili del condensatore variabile di reazione, al catodo della valvola rivelatrice, alla resistenza di griglia della rivelatrice, alla presa centrale del secondario di alimentazione dei filamenti delle due valvole, all'armatura comune dei tre condensatori di filtro ed allo zero del primario del trasformatore di alimentazione. Come si vede, questo collegamento generale è il più importante. L'uscita dell'avvolgimento secondario (US) sarà collegata alle placche fisse del condensatore variabile di sintonia ed al condensatore di griglia della rivelatrice. L'entrata dell'avvolgimento di reazione (ER)

verrà connessa con la placca della valvola rivelatrice e con la cuffia, mentrechè l'uscita (UR) verrà collegata con le placche fisse del condensatore variabile di reazione.

I dati del trasformatore di A. F. si riferiscono ad un condensatore di sintonia da 500 cm. Può darsi però che a qualcuno capiti ciò che a noi è capitato, e cioè di ricevere con un normale condensatore a mica da 500 cm. (nominali) la Stazione di Milano quasi al massimo del quadrante. Ciò avviene perchè la capacità dei condensatori variabili a mica è necessariamente molto elastica, dipendendo dallo

spessore, dalla qualità e dalla forma del dielettrico, nonchè dalla pressione di tutto il pacco lamellare. In tal caso, non rimane che cambiare il condensatore, oppure, cosa assai più semplice, aumentare proporzionalmente le spire del secondario e quelle della reazione, sino a che non si abbia il risultato voluto.

Per economia, abbiamo trascurato di mettere l'impedenza di A. F. tra la placca e la cuffia; chi la metterà, migliorerà certo la stabilità e la dolcezza della reazione.

I condensatori di blocco da noi usati sono racchiusi in un unico blocchetto, ma possono essere anche separati.

IL MATERIALE USATO

un condensatore variabile a dielettrico solido da 500 cm., con la relativa manopolina graduata
un condensatore variabile a dielettrico solido da 250 cm., col relativo bottone di comando
un condensatore fisso da 200 cm.
un blocchetto di condensatori da 0+2+2+2 mFD. isolati a 500 V.
un condensatore fisso da 300 cm.
una resistenza da 0,02 Megaohm
una resistenza da 2 Megaohm
una impedenza telefonica di filtro
un trasformatore di alimentazione (**Ferrix** AF 4)
due zoccoli portavalvola a 5 contatti
un tubo di cartone bakelizzato da 40 mm. lungo 85 mm
un tubo di cartone bakelizzato da 30 mm. lungo 75 mm.
un pannello bakelite delle misure di 17×24 cm.
sei boccole nichelate; 24 bulloncini con dado; filo per collegamenti e filo per avvolgimenti.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Sebbene l'apparecchio sia montato in piccolo spazio, tutti i fili restano ben visibili, e quindi molto facile è eseguire il controllo delle connessioni. Dopo aver messe a posto le valvole, le prese d'antenna, di terra, la cuffia e data la corrente di alimentazione, l'apparecchio deve immediatamente funzionare. Si osservi innanzitutto come si comporta la reazione, poichè se essa non funziona bene, non si potrà mai sperare di ottenere l'ottimo rendimento che questo ricevitore può dare. Se non innescasse, ma si notasse aumento di intensità aumentando la capacità del condensatore variabile di reazione, significa che, o la tensione anodica del-

la rivelatrice è troppo bassa, oppure che le spire della reazione sono troppo poche. Se invece si nota che aumentando la capacità del condensatore variabile di reazione l'intensità del segnale diminuisce, significa che gli attacchi all'avvolgimento di reazione sono invertiti.

Tener ben presente che la maggioranza delle cuffie sono polarizzate; quindi, invertendo gli attacchi della cuffia, si può migliorare o peggiorare la ricezione.

Nella maggioranza dei casi si potrà avere un'ottima ricezione anche con la sola terra inserita al posto dell'antenna. Usando l'antenna-luce naturalmente con l'inserzione di un condensatore da circa 200 o 300 cm., può darsi che si ottengano migliori risultati inserendo la terra alla boccola corrispondente all'antenna e l'antenna luce alla boccola corrispondente alla terra.

La ricezione è veramente ottima, tanto che, per alcune potenti Stazioni e per la locale si può perfino avere la ricezione in discreto altoparlante. Qui non è certo il caso di dire che con un monovalvolare si può avere una ricezione ultrapotente in diffusore, come qualcuno non si perita di dire e di stampare.... Ciononostante l'apparecchio non cessa di essere un minuscolo gioiello, se si pensa che il radio-ricevitore, nella sua cassettina, non misura che centimetri 27×20×13! un gioiello che soddisferà anche i più esigenti.

JAGO BOSSI

Chi desiderasse gli schemi costruttivi a grandezza naturale della **S. R. 48 bis** invii L. 10 (se abbonato L. 5) all'Amministrazione de **l'antenna** - Corso Italia, 17 - Milano.

Nuove valvole per la prossima stagione radiofonica

In opposizione alla pleiade di nuovi tipi di valvole (oltre 50) comparse recentemente sul mercato americano, le grandi Case europee lanciano per la prossima stagione pochi nuovi tipi: pentodi A. F., binodi, pentodi B. F., exodi, che rappresentano in parte novità assolute (binodi, exodi) ed in parte notevolissimi perfezionamenti di tipi già esistenti.

Ci risulta che la *Philips-Radio* fornirà ai costruttori due nuovi pentodi A. F. ad elevatissima pendenza:

E 446 pentodo normale, pendenza = 2,5 mA/V.
E 447 pentodo selectodo (Multi-Mu), pendenza = 1,6 mA/V.

L'elevata pendenza unita ad una forte resistenza interna ed una piccolissima capacità anodo-griglia (0,002 $\mu\mu$F) conferisce a queste valvole una sensibilità ed un'amplificazione eccezionale. La realizzazione di ricevitori a piccolo numero di valvole è facile con detti tubi.

Una novità assoluta è il binodo E 444 rappresentante un diodo per la rivelazione ed un tetrodo per l'amplificazione B. F. Il coefficiente pratico di questa valvola è 120; essa non richiede perciò stadi di amplificazione prima della valvola finale. La parte diodo poi è completamente separata con schermo dalla parte tetrodo onde evitare qualsiasi fuga A. F. nella parte B. F.

Altra novità è l'exodo, nuova valvola comportante un catodo, quattro griglie ed un anodo. Esso è messo sul mercato dalla *Philips* in due esecuzioni: il tipo E 448, indicato come oscillatrice-modulatrice in supereterodina ed il tipo E 449, exodo-selectodo (Multi-Mu), che si presta particolarmente per la regolazione automatica dell'intensità sonora con l'ausilio di un semplice diodo.

Il pentodo B. F. E 443-H con dissipazione anodica di 9 Watt ed una pendenza di 3 mA/V insieme all'altro E 463 della stessa potenza, ma con catodo scaldato indirettamente, completano la serie di queste interessantissime novità per le quali i costruttori mostrano il massimo interesse.

T. C. I.

S. R. 72 — Super bigriglia a 6 valvole in continua

Allo stato attuale della tecnica radiofonica, si può affermare, senza tema di smentita, che il continuo aumento di potenza delle trasmittenti ha compromesso in modo tale la selettività dei radio ricevitori, che ben pochi di questi consentono l'ascolto della sola stazione desiderata. E' un problema questo che è già stato toccato e trattato da persone e organi competenti ma, se non verrà trovata una soluzione soddisfacente entro breve volger di tempo, c'è da ritenere che la grande massa dei radio..-amatori si ridurrà ben presto ad una picola schiera di radio... maniaci.. Infatti, i piccoli apparecchi, che formano la maggioranza dei radio-ricevitori, non possono avere una pregevole selettività, quale è richiesta nei momenti attuali, e, per contro, la maggioranza dei radio-amatori non è in grado di spendere forti somme per l'acquisto di un apparecchio che risponda allo scopo. In queste condizioni bisogna rassegnarsi: o a gustare tutte le sere le delizie di... Radio-Babele, oppure scaraventare l'innocente ricevitore in solaio, in attesa di tempi migliori.

Per non giungere a tanto, io ho demolito il mio vecchio (per modo di dire) apparecchio e me lo sono ricostruito nuovamente, cambiandone di sana pianta il circuito: ho trasformato l'*S R* 17 in una « super-bigriglia », ritenendo il circuito a cambiamento di frequenza il più conveniente ed il più adatto per ottenere una buona selettività.

L'apparecchio che sto per descrivere è stato da me montato in poche sere ed è di mia piena soddisfazione perchè, oltre che essere *selettivo* (tralascio gli altri pregi) è anche economico: pregio questo che vale l'altro, specialmente nei momenti attuali.

Infatti l'acquisto dei componenti di un apparecchio radio, malgrado i ribassi, comporta ancora oggi, una spesa non indifferente, ed in particolar modo, quando si tratta di acquistare anche un buon equipaggio di media frequenza. Orbene, i radio-amatori che vorranno realizzare una forte economia non avranno che a fare quanto ho fatto io; costruirsi cioè tutti i componenti dei quali dò le indicazioni: non è richiesta nessuna particolare abilità ed il successo è sicuro.

Ed ora passo senz'altro alla definizione dell'apparecchio.

Lo schema elettrico è indicato dalla Fig. A: la prima valvola è una schermata, in A.F., accoppiata alla seconda (bigriglia) per mezzo di uno speciale trasformatore aperiodico; seguono le due in media frequenza; la quinta è la rivelatrice e l'ultima una bassa frequenza a trasformatore.

Volendo ridurre il numero delle valvole, si può sopprimere la prima, ossia la schermata in A.F., collegando al telaio (e relativo condensatore variabile) come è indicato nella parte tratteggiata dello schema. Volendo ridurre le valvole proprio al minimo, sarebbe ancora possibile sopprimere una delle due valvole in media frequenza (3ª o 4ª) ma in tal caso si ridurrebbe sensibilmente la potenza.

Senza variare lo schema, una sola bassa frequenza è più che sufficiente per ricevere con potenza esuberante la maggior parte delle stazioni, anzi, con parecchie di queste, il volume risulta eccessivo anche spostando il cursore del potenziometro completamente sul positivo.

Nello schema non è indicato nessun regolatore di volume, ma coloro che volessero applicarlo potrebbero usare uno dei seguenti sistemi:

1) Applicare un reostato da pannello per la schermata (invece che semifisso nell'interno dell'apparecchio);

2) Applicare un potenziometro da 100.000 ohm alla griglia-schermo della schermata;

3) Applicare un potenziometro da 400 ohm, un parallelo al filamento d'accensione collegando al cursore del potenziometro stesso il capo del telaio che nello schema è collegato al numero 4. Oppure collegare questo capo al potenziometro della media frequenza (evitando così di applicare un secondo potenziometro per il telaio);

4) Applicare un potenziometro da 500.000 ohm in parallelo al secondario del trasformatore di bassa frequenza.

Come risulta dallo schema, ogni valvola è munita del suo reostato; non sono tutti strettamente indispensabili, ma la loro applicazione serve a regolare ottimamente la stabilità ed il funzionamento dell'apparecchio.

La manovra per la ricerca delle stazioni è fatta coi due condensatori variabili: C1 e C2, che devono essere buoni e muniti di buone manopole a demoltiplica.

Gli altri condensatori, che figurano in parallelo ai secondari dei trasformatori della media frequenza, sono piccoli condensatori semifissi (dei quali darò i dati per la autocostruzione) che vanno regolati una volta per sempre.

Il complesso dello schema è tutt'altro che complicato e, ripeto, la realizzazione non è punto difficile, purchè si lavori con un po' di attenzione e un po' di cura.

Ed ora ecco i dati per la costruzione dei trasformatori di alta e media frequenza, dell'oscillatore, impedenza di alta frequenza, condensatori semifissi e telaio.

I. - *Trasformatore di alta frequenza* (aperiodico - T1). — Si farà tornire un cilindretto di legno a tre gole, cavo nel mezzo, nella forma e nelle misure indicate nella figura 1. Se il legno non fosse ben secco, prima di iniziare gli av-

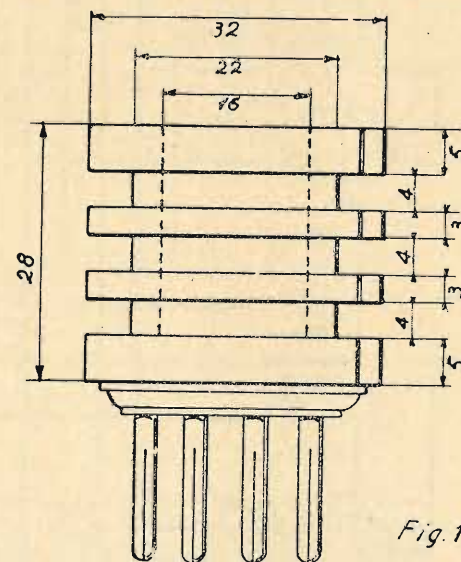



Fig. 1

volgimenti, sarà bene immergerlo per diversi minuti nella paraffina calda, per premunirsi contro eventuali difetti dovuti all'umidità. Alla sua base si fisserà lo zoccolo di una valvola bruciata (privata della corona) forando il fondo del rocchetto in corrispondenza dei piedini per farvi poi

passare i capi da collegare ai piedini stessi, Quindi, in corrispondenza dei piedini, con una seghetta da traforo. si faranno quattro intagli verticali di qualche millimetro di profondità; intagli che serviranno per il passaggio del filo da una gola all'altra.

Si comincerà l'avvolgimento dal piedino corrispondente alla griglia (che andrà poi collegato al positivo dell'anodica) e si farà passare il filo, per mezzo dell'intaglio corrispondente, alla gola di mezzo ove si avvolgeranno 250 spire, quindi il capo terminale si fisserà al piedino corrispondente alla placca facendo sempre passare il filo nell'intaglio corrispondente. Questo avvolgimento costituisce il primario.

Il secondario viene avvolto nelle altre due gole: si incomincerà da uno dei piedini corrispondenti al filamento (piedino che poi si collegherà al negativo dell'accensione) quindi si passerà alla gola inferiore e vi si avvolgeranno 150 spire, poi scavalcata la gola di mezzo, su cui è avvolto il primario, si continuerà l'avvolgimento facendo altre 150 spire, il capo terminale si collegherà al piedino libero facendo passare il filo nell'intaglio corrispondente: quest'ultimo piedino andrà collegato alla griglia esterna della bigriglia. Gli avvolgimenti vanno fatti tutti nello stesso senso . Filo da usarsi per entrambi gli avvolgimenti: 15/100 due strati seta.

II. - *Media frequenza* (T2, T3, T4). — Occorrono 3 cilindretti che si faranno tornire come è indicato nella figura N. 2. Anche per questi non sarà male adottare il bagno di paraffina calda.

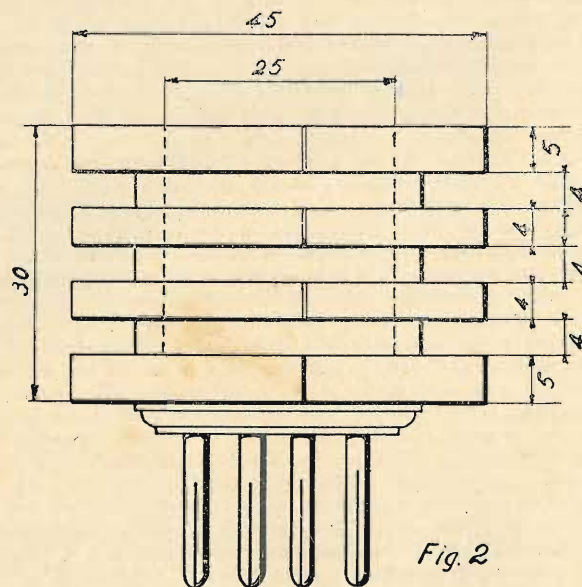



Fig. 2

Fissato lo zoccolo, come ho indicato per il trasformatore di alta frequenza e fatti gli intagli in corrispondenza dei piedini si faranno gli avvolgimenti seguendo le indicazioni già date per il trasformatore di A. F. E cioè: fissato un capo del filo al piedino dell'anodica, si passerà alla gola centrale e vi si avvolgeranno 300 spire; il capo terminale lo si fisserà al piedino di placca. Poi si farà l'avvolgimento secondario collegando il principio del filo ad uno dei piedini dell'accensione che si collegherà poi al negativo, e si avvolgeranno 300 spire nella gola inferiore e 300 spire nella gola superiore (scavalcando la gola centrale in cui è avvolto il primario) si fisserà quindi la fine al quarto piedino che andrà collegato alla griglia. Gli avvolgimenti vanno fatti tutti nello stesso senso ed il filo da usare è di 1/10 di mm., 2 strati seta (sia per il primario che per il secondario).

Questi dati di avvolgimento servono per tutti e tre i trasformatori di media frequenza (T2, T3 e T4).

Qui raccomando la massima cura perchè i tre trasformatori abbiano a risultare il più possibile uguali, sia come numero di spire che per capacità d'avvolgimento; occorre perciò avvolgere le spire con la maggior precisione possibile.

Sia per il trasformatore di A. F. che per questi di media frequenza, essendo il filo molto delicato, sarà bene usare per i capi di collegamento (principio e fine) della trecciola formata col filo stesso ripiegato e ritorto su se stesso per 4

o 5 volte per una lunghezza di 15 cm. circa, così che sia poi possibile maneggiarlo con una certa sicurezza, senza pericolo di rottura.

Ultimati gli avvolgimenti si provvederà a proteggerli con una copertura costituita da un sottile nastrino di seta, o di tela sterlingata, fissata nelle gole dei rocchetti: i trasformatori acquisteranno così un aspetto molto più estetico oltre che essere preservati da rotture agli avvolgimenti.

III. - *Oscillatore.* — E' costituito da due semplici bobine a doppio fondo di paniere: una di 50 spire (di accordo — in parallelo al condensatore variabile di eterodina — C2) e l'altra di 75 spire (reattiva di placca) un capo della quale va collegato al positivo dell'anodica, attraverso il primario del trasformatore-filtro (T2) e l'altro alla placca della bigriglia.

La costruzione di queste due bobine è semplicissima e non richiede più di un quarto d'ora per ciascuna.

Ci si provvede di un mandrino (delle dimensioni e forma indicate nella figura N. 3) il quale non è altro che un manico di legno un'estremità del quale è cilindrica (meglio se *leggermente* conica verso l'esterno) del diametro di 5 cm. Nella parte mediana di questo cilindretto si fisseranno alla stessa distanza con viti da legno dello spessore di 2 mm. e della lunghezza di cm. 3,5, 15 spine di legno del diametro di 8 mm. lunghe 3 cm. e munite di un foro longitudinale del diametro di 2 mm. Siccome è difficile trovare chi faccia di queste spinette. io ho risolto il problema usando mozziconi di matita: li ho tagliati in misura e privati della mina di grafite: mi sono così trovate bell'e fatte le spine e ben verniciate e munite del foro necessario. Se qualcuna dovesse aprirsi sotto pressione della vite di fissaggio, basterà incollare le due metà con della seccotina, e sarà difficile che abbia ad aprirsi una seconda volta.

Fig. 3

Per l'avvolgimento si prenderà del filo del diametro di 4/10 — 2 coperture cotone — e se ne fisserà il capo alla vite che trovasi in testa al mandrino (lasciandone sopravanzare 5 o 6 cent. per poterlo poi fissare al supporto) quindi lo si farà passare a destra ed a sinistra ogni due spinette (vedi fig. 4). Come ho detto, per la bobina d'accordo si faranno 50 spire: per contarle si sceglierà la parte compresa fra due spine, ossia nei punti dove i fili non si incrociano, moltiplicando per 4 il numero risultante. Nel nostro caso le spire risulteranno 12 complete più due giri (ossia su una metà delle spine si conteranno 13 spire anzichè 12). Per la bobina di placca si faranno allo stesso modo 75 spire usando lo stesso filo di 4/10, 2 cop. cot.

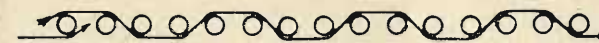



Fig. 4

Terminato l'avvolgimento, si toglieranno le 15 viti *senza spostare le spine*, quindi, con delicatezza, si estrae la bobina dal cilindro con tutte le spine al loro posto, ossia lasciandole in mezzo all'avvolgimento fino a quando non si sarà terminata la legatura. Una buona legatura consiste nel far passare del filo forte a « zig-zag » (nel senso dello spessore della bobina) nei punti dove i fili si incrociano su entrambe le facciate cercando di tenderlo quanto è possibile: così legata la bobina risulterà solidissima e potrà essere maneggiata con sicurezza senza pericolo di deformazioni. Terminata la legatura si fisserà la bobina su un supporto a U costituito da una basetta di ebanite larga quanto la bobina in cui sieno fissati i piedini e da due fianchi di celluloide robusta (o ebanite sottile) tenuti insieme da una vite trasversale: la bobina viene così ad essere fissata come in una morsa e formerà un tutto compatto col supporto.

Se nelle prove dell'apparecchio non si verificasse nessun effetto di reazione, ricordarsi di invertire la posizione di innesto di una di queste due bobine.

(*Continua*) G. DE WOLF

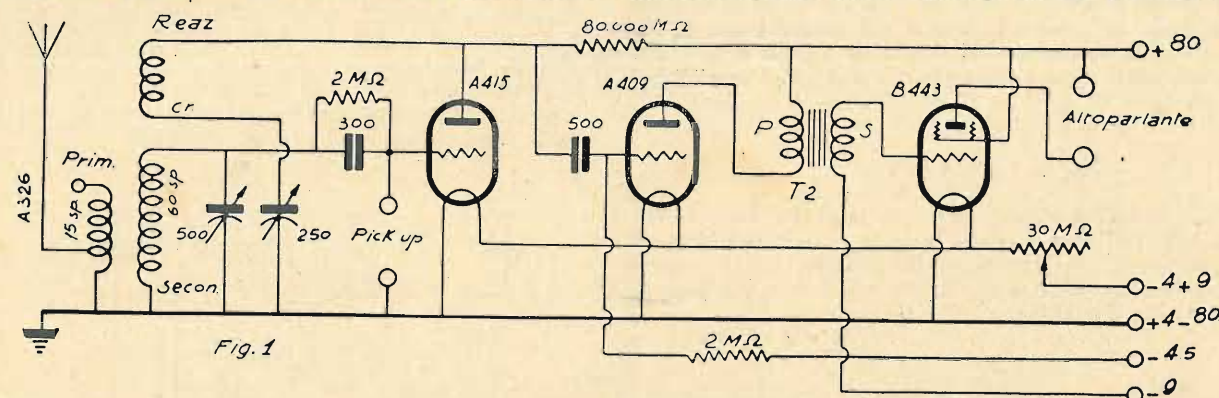
i montaggi dei lettori

Un Reinartz tre valvole

Manteniamo la promessa fatta ai radiocostruttori che hanno montato il bivalvolare già da noi descritto.

Lo schema elettrico (Fig. 1) è quello già pubblicato, coll'aggiunta di una seconda bassa frequenza a trasformatore. Ripetiamo però che il sistema di accoppiamento a trasformatore dà un rendimento superiore di quello a resistenze, ma quest'ultimo ha il vantaggio di dare una riproduzione più pura, costando molto meno. Qualche costruttore più esperto potrà montare anche il secondo stadio a resistenza-capacità: basterà allo scopo che egli si attenga alle

Fig. 1

istruzioni riferentesi al primo stadio di bassa frequenza.

Qualche lettore osserverà: « Ma perchè non si è montato ancora il II stadio a resistenza-capacità? ». Rispondiamo che abbiamo usato il trasformatore unicamente per soddisfare sia i partigiani del sistema a resistenze, sia quelli del

Non occorre dilungarci oltre in spiegazioni, perchè vale quanto è stato detto nel numero anzidetto. La bobina di A. F. è la stessa e si può usare anche lo stesso pannello.

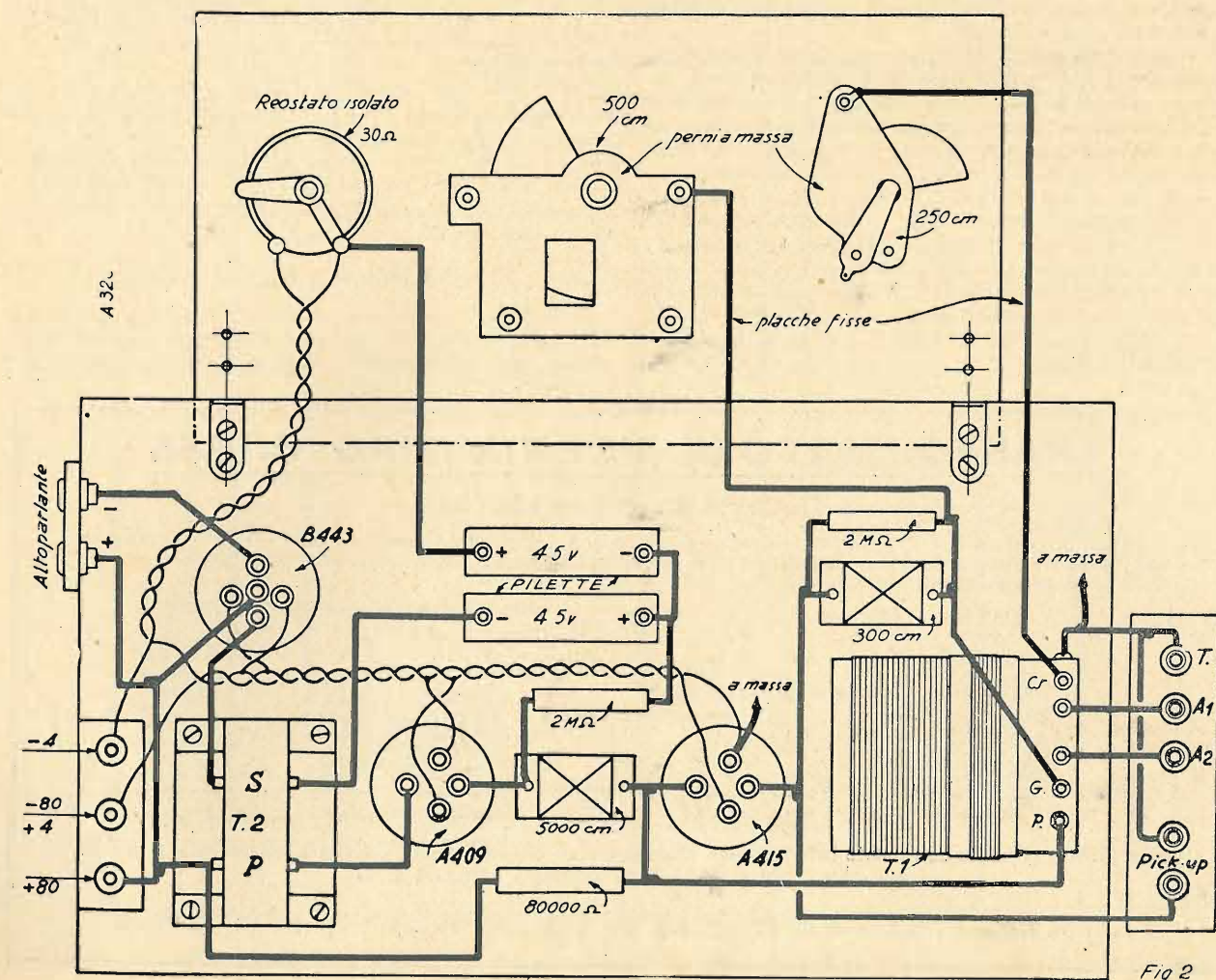



Fig 2

Basta un po' di criterio nella disposizione dei singoli pezzi. Lo schema costruttivo (Fig. 2) indica chiaramente come si deve comportarsi.

MATERIALE OCCORRENTE PER LA TRASFORMAZIONE

N. 1 trasformatore B. F. rapp. 1:5;
» 1 portavalvola a 4 contatti;
» 1 valvola A 409 o analoga.

Per la polarizzazione della B. F. si è derivato un conduttore dal punto di unione delle due pilette: In tal guisa alla prima B. F. va la tensione di — 4,5 Volta e al pentodo invece i — 9 volta.

Il lettore avrà osservato come l'avvolgimento di reazione comprenda 20 spire nel disegno del trasformatore A. F., mentre nella descrizione del medesimo si parla di 30 spire. Ciò non porta nessun inconveniente grave. Noi consigliamo di avvolgere 20 spire se il condensatore di reazione è di 500 cm., e 30 se è di 250 cm.

RISULTATI

I risultati sono ottimi sotto ogni rapporto. Tutte le migliori stazioni sono ricevute bene in forte altoparlante ed alcune con potenza esuberante. La riproduzione fonografica è pure ottima. Il pick-up va derivato fra la griglia e la massa della rivelatrice.

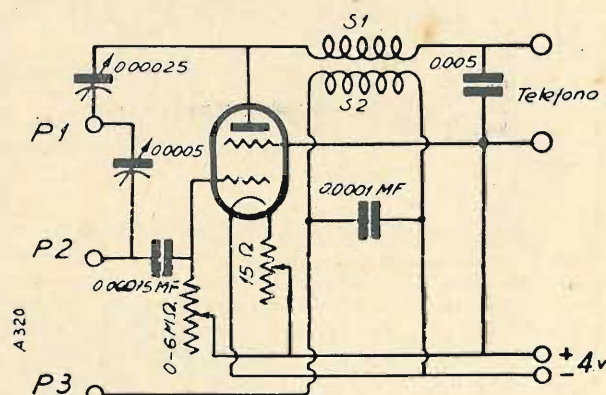
GIUSEPPE ROMANO.

Un buon monovalvolare a super-reazione

Presento ai lettori dell'*antenna* un apparecchio a super-reazione monotetrodica. Ecco il funzionamento dell'apparecchio e la sua teoria.

Il tetrodo funziona da neutralizzante. Come vedesi dallo schema elettrico, la griglia normale è collegata al + 4. La batteria anodica, in questo caso ridotta ai soli quattro Volta dell'accensione, può essere un accumulatore capace di fornire circa 30 amp.-ora, oppure una superpila a 4 1/2. L'apparecchio funziona su telaio, e può ricevere onde della lunghezza di 200-600 metri. Il mio telaio è così costituito: Si compone di nove spire di filo tipo antenna interna, oppure di rame ricotto da 1,2 circa. In ambedue i casi il filo sarà nudo. Le nove spire si avvolgeranno a spirale piatta su di una crociera di ebanite (può essere costituita anche con due strisce di legno ben secco) di 70 cm. di lato. Il filo appoggerà su isolatori e il passo delle spire sarà di un centimetro.

MATERIALE OCCORRENTE

1 Condensatore variabile d'accordo (dielettrico aria) con manopola a demoltiplica da 0,0005 MF.
1 Condensatore variabile (dielettrico mica) con manopola da 0,00025 MF.
1 Condensatore fisso (ottima qualità) di detectione da 0,00015 MF.
1 Condensatore fisso da 0,0001 MF (shunt oscillatore).
1 Condensatore fisso da 0,005 MF (shunt telefono).
1 Reostato regolazione finissima da 15 Ω
1 Resistenza var. da 0 — 6 MΩ
1 Zoccolo anticapacitativo ed antivibrativo per bigriglia.
2 Self per l'oscillatore (S1 = 1250 sp.; S2 = 1500 sp.) e zoccoli per detti.
1 Presa bipolare o jack per cuffia.
3 Boccole isolate.
2 Serrafili ottone.
1 Pannello frontale in bachelite da mm. 250 x 180 x 4.
1 Base legno compensato da mm. 250 x 180.

Sul pannello che può essere di legno (purchè ben secco), di bachelite, ebanite, ecc., si fisseranno come nel piano di montaggio i due condensatori, il reostato, la resistenza variabile, il jack per la cuffia, e i tre morsetti del telaio (questi ultimi però possono essere posti anche dentro l'apparecchio, sulla base di legno, come è indicato sullo schema di montaggio).

MESSA A PUNTO

Si collega l'apparecchio al quadro (P1, presa interna; P2, presa esterna; P3, mediante un cordone ad alto isolamento munito di pinzetta a circa metà dell'avvolgimento).

Si giri la manopola di CV2 fino a circa il decimo grado. Ruotare quindi lentamente il reostato, imprimendo a CV1 contemporaneamente un movimento di va e vieni. Ad un certo punto si dovrà sentire il fischio dell'onda portante. A questo punto si aggiusterà CV2, l'accensione, la resistenza variabile e la presa variabile (P3) del telaio, spostando la pinzetta, in più o in meno, di 10 cm., sino a quando non si ottiene un'ottima ricezione.

Bisogna notare che una volta identificata una stazione sul quadrante, tutti gli organi di manovra resteranno sempre nella stessa posizione. Con l'aggiunta di uno stadio di BF è possibile ottenere una ricezione discreta in debole altoparlante.

Ai Radio-amatori che si accingono alla costruzione di questo apparecchio, auguri sinceri.

x.

...tre minuti d'intervallo...

Visto che l'E.I.A.R., nonostante le belle promesse del suo presidente, non concludeva un bel nulla per le diffusioni agricole e scolastiche o dava saggi infelici, come l'ultimo per il Natale di Roma, il Governo ha provveduto alla costituzione di un apposito Ente per la radio rurale.

Benissimo! E poichè l'E.I.A.R. non avrà più che una funzione tecnica, cioè prestare le sue stazioni trasmittenti, lasciando ad altri di provata competenza la formazione dei programmi, possiamo sperare nell'efficace riuscita di questa radio rurale, la cui utilità non ha bisogno di essere dimostrata.

* * *

Ma bisognerà stare attenti alle interferenze! Chè a chi ascolta l'« ora della signora » non arrivino « cognizioni utili sul valore nutritivo del fieno » (— Marietta, apri la porta della stalla perchè le mucche possano sentire), o l'altoparlante scolastico non sgrani le note impudiche di qualche canzonetta di moda, come « Vieni », « T'amo », « T'appartengo » e così la lezione di storia patria non si muti in una lezione di galanteria.

Se la città va sulle onde in campagna, anche la campagna, però, viene in città. Berlino ha portato il microfono in una foresta per far sentire il libero usignolo ai cittadini tedeschi ingabbiati nei serragli di cemento armato; la radio australiana ha captato l'uccello-lira (sterlina?) ed una africana delizia i Tartarin coi rumori notturni della foresta vergine. Radio Paris cerca un cigno disposto a morire per far sentire il suo canto.

Battaglie di onde! Mosca fa trasmissioni di propaganda in lingua cèca e Praga risponde in russo contro il bolscevismo; gli Hitleriani assaltano la stazione di Konisberga, come una Bastiglia, non per dare ma levare la libertà... di parola al direttore Beyse, che s'era pronunziato sfavorevolmente alle croci uncinate; nell'Estremo Oriente, le truppe del Mikado conquistano alla baionetta le stazioni cinesi, distruggendo a colpi di bomba antenne e macchine.

La prima stazione occupata, *manu militari,* fu quella di Vienna, durante la rivoluzione del 1925. Poichè gli assalti contro i mulini a onde vengono di moda, converrà blindarli di cemento armato, come le piazzeforti. E armare gli *speakers!*

* * *

« Meglio offrirlo che lottare per non lasciarselo prendere, il microfono » deve aver pensato il direttore della belga Radio-Schaerbeck. Infatti, egli ha messo il microfino della sua trasmettitrice a disposizione di chi lo vuole: un'ora al giorno, tanto per cominciare, dalle 14 alle 15 di ogni sabato.

Sarebbe la « collaborazione del pubblico »: collaborazione non gratuita, si capisce, chè il Signor direttore sa fare i proprii affari.

Non c'è tanta gente che pagherebbe per vedersi stampata in un giornale? Non vi sono oratori in erba, che offrirebbero il tè coi biscottini a patto d'avere un uditorio? E genii incompresi del mandolino o dell'ocarina, virtuosi del bel canto o del piano che non sognano se non il microfono? Avanti, dunque, poichè v'ha anche il carotrasmissioni, avanti conferenzieri, musicisti e cantanti. La stazione di Schaerbeck non cerca altro, non cerca di meglio. Ma se gli ascoltatori troveranno poi il peggio?

* * *

Diceva Tartarin: « Arrivo dal deserto e c'era una folla così! ». Lo stesso hanno dovuto dire i commissari delle onde, convenuti a Lucerna per la spartizione dell'etere: « Accidenti alla radio: ci sono in vista 4.600 stazioni! ». Naturale, quindi, che con tante stazioni la Conferenza si sia fermata per mancanza di onde.

* * *

C'era una nota e gentile spicarina (si può dire così, prof. Fabietti?) che aveva la tosse. Oh, non una tosse continua e cavernosa da incoraggiare le speranze di un farmacista che ci abbia lo specifico di sicuro effetto, ma una tosserellina secca, a colpetti, da tre minuti di intervallo. Proprio nulla di grave, come vedete. Tuttavia molte anime pietose si commossero e suggerirono alla povera annunziatrice una infinità di rimedi, uno più efficace dell' altro; anche ci fu chi le spedì scatolette di pasticche. Ricette e pasticche sciupate! La signorina del microfono dava quei colpetti di tosse intervallati per comunicare col suo fidanzato, che sapeva in ascolto. Dopo il linguaggio dei fiori, anche il linguaggio della tosse! L'amore fa poesia di tutto.

* * *

Mentre in Germania squillano fanfare e rullano tamburi ad ogni microfono per la propaganda hitleriana, propaganda che quei birboni di Russi disturbano con la diffusione di inni bolscevici, in certi Stati dell'America si fa la più stretta economia di musiche e di bande militari. Qualche reggimento, che l'ha abolita del tutto, cammina a suon di... disco. Proprio così: il tamburo maggiore non ha più un vero e proprio tamburo; ma uno finto, che porta appeso al collo, ed è un fonografo con pick-up. Lui, in testa al reggimento, gira il disco e il reggimento cammina a suon di marcia riprodotta. L'effetto... dinamico è così ugualmente raggiunto con l'economia.

* * *

E' ben comprensibile che i ciechi. specie i ciechi di guerra, siano divenuti in gran numero assidui ascoltatori della radio.

E' per essi una presa o ripresa di contatto col mondo, un rimedio contro l'isolamento. una consolante voce amica. Giustamente i Governi li hanno dispensati dal pagamento di ogni tassa ed Enti e persone di cuore aiutano nell'acquisto degli apparecchi ricevitori. In Francia, la « Fondazione Jean Nocetti » presieduta dal generale Mariaux, pubblica per i ciechi una rivista radiofonica in caratteri Braille, regala apparecchi e fa partecipare gli artisti ciechi alle orchestrine che suonano nelle stazioni. Ha pure aperto

un laboratorio radiotecnico dove i ciechi imparano, sotto la guida di ingegneri, a costruire da sè i propri ricevitori.

* * *

A Città di Messico è stato costruito un penitenziario femminile, che è meglio di un albergo di lusso. Ogni detenuta dispone di appartementino composto di salotto, cucina, bagno (penale?)) e radio. Non paga tassa per questa e nemmeno paga tassa di soggiorno per la sua villeggiatura. Tutto gratis al Penitenziario!

Le « fughe » di Bach sono le trasmissioni più preferite dalle prigioniere.

* * *

Quest'avventura è capitata a Metz.

Quattro ladri penetrati, con effrazione, in un negozio di radio, scoprirono delle onde di vermuth in un barile. Essi le assorbirono con alta frequenza, cosicchè non tardarono ad oscillare. Accumulata troppa energia elettrica, cominciarono le scariche di pugni per interferenze ideologiche. I quattro battagliarono come parassiti, finchè caddero in *fading*, essendo venuta meno la loro tensione di placca. In questo stato i ladri di onde al vermouth, vennero, la mattina dopo, sorpresi e captati dalla polizia. Così dietro una griglia ebbe fine la liquida trasmissione.

* * *

Poichè la vita moderna è una continua battaglia di Maclodio in cui:

s'ode a destra uno squillo di radio,
a sinistra risponde un boato,
d'ambo i lati rimbomba l'armadio
ed il mondo più pace non tien...

... stanno cercando di ricondurre il silenzio almeno tra le domestiche pareti, costruendo le case, con materiale insonoro, isolante. Per cura del Touring Club di Francia sono cominciate le ricerche e le esperienze; si dice che le materie prime refrattarie al suono siano il sughero, la paglia, la lana, le fibre vegetali, il caucciù e altre. Ma ammesso che davvero possano sorgere queste case ermetiche ai rumori, in cui ciascuno potrà godersi la pace o litigare con la moglie senza che i vicini lo sentano; ammesso che uno possa con un giro di chiave chiuder fuori l'assordante sinfonia del mondo, credete che sarà meglio?

Forse più del rumore può essere funesto alla nostra nevrastenia l'improvviso silenzio completo. Troppo brusco è il passaggio e perciò dannoso, come chi, sudato, si tuffa nell'acqua fredda.

Del resto osservo che i giovani vivono benissimo in mezzo al fragore della vita moderna, cui sono abituati fin dalla nascita. Si trovano nel chiasso come in un elemento naturale, e se hanno il mal di testa non è per colpa della radio, ma per un colpo di pallone in una gara di calcio.

Dunque, non cominciamo, venendo l'estate, la solita musica contro la musica delle onde o del fonografo.

CALCABRINA

NOTE ED ESPERIENZE DI LABORATORIO

IL "GARD"

Abbiamo più volte accennato, nella nostra Rivista, alla necessità di munire le antenne di uno scaricatore, per assicurarsi una protezione contro la folgore e le scariche elettrostatiche. Purtroppo, molti dispositivi in vendita hanno l'inconveniente di essere dei veri e propri interruttori, per cui, durante i temporali ecc., bisogna precipitarsi ad interrompere il circuito di antenna. Basterebbe quindi una dimenticanza per provocare una serie di guai, e non soltanto al radio-ricevitore. Col dispositivo *Gard*, fabbricato in Inghilterra dalla Graham Farish Ltd., dispositivo che ci è stato sottoposto per le opportune prove, la protezione contro i pericoli della folgore ecc. è continua e completa: non c'è quindi più bisogno di staccare l'apparecchio radio dall'antenna, nemmeno durante il più furioso temporale. Il *Gard* non ha bisogno di nessuna manutenzione e la sua protezione è permanente, senza per nulla nuocere agli effetti della ricezione.

IL "FILT"

La Graham Farish Ltd., produttrice di rinomati accessori per radio, nonchè dello scaricatore d'antenna *Gard*, ha messo in commercio anche in Italia la sua geniale messa a terra brevettata per apparecchi radio. Alludiamo al *Filt*. Si tratta di un piccolo dispositivo che sostituisce vantaggiosamente qualsiasi altro genere di messa a terra. Si tratta di un recipiente di rame contenente una speciale sostanza chimica fortemente igroscopica. Interrato il recipiente, la sostanza di cui sopra si diffonde nel terreno attirando tutta l'umidità circostante e determinando così un'area altamente conduttiva della larghezza di qualche metro.

dischi

Ecco, varrebbe la pena di fare un viaggio sino a Parigi. Non già per vedere il Louvre o la Torre Eiffel, che al Parco di Milano ha un'emula in quella della Triennale, o nei caffè notturni le damine un poco più che nude, come diceva Seneca, ma per comperare dei dischi. Essendo fallita una celebre marca, all'Hôtel des Ventes ne offrono ben 40.000 al prezzo di 90 centesimi cadauno! Approfittino, signori, della buona occasione, e vedano un po' le stazioni radio se non sia il caso di variare, con poca spesa, il loro programma di musica riprodotta, che gira, rigira è sempre la medesima.

A cascar dalle nuvole per un disco, come davanti a una novità assoluta, non c'è più — se dobbiamo credere al collega Jules Véran di *Comoedia* — che Alberto Lebrun, presidente della Repubblica Francese. Gli fu portato un disco di canzoni regionali, egli si dichiarò meravigliato del fonografo e « *ne laissa point partir ses visiteurs sans qu'ils lui eussent expliqué le fonctionnement de l'appareil reproducteur* ».

Testuale! E l'Eliseo non ha diramato smentite. Ma ci rifiutiamo di credere a una realtà così romanzesca, chè il Presidente Lebrun è anche ingegnere.

* * *

V'ha chi lamenta che il migliore pick-up non riesca a tradurre tutte le frequenze dei nuovi dischi. Il lagno sarebbe infondato. I buoni pick-ups, che sono in commercio, coprono facilmente la banda da 40 a 6.000 periodi, mentre i dischi hanno una gamma di frequenza utile di 5.500 periodi al massimo, per le note acute e di 250 per le note più basse.

Infine, la curva di riproduzione dei pick-ups si migliora di giorno in giorno parallelamente a quella dei diffusori. Per alcuni la riproduzione di un disco mediante pick-up e con un buon elettrodinamico appare già oggi superiore alla migliore ricezione radiofonica.

* * *

Si racconta di quel contadino che, sentendo parlare un pappagallo, si levò il cappello, dicendo: « Scusi, l'avevo preso per un uccello ». Certamente si tratta di una storiella. Ma storia vera, autentica è quella del celebre fisiologo francese, Jean Bouillard, che l'11 marzo 1878, avendo visto e ascoltato all'Accademia delle Scienze il primo fonografo, protestò:

— E' il trucco di un ventriloquo!

Ora a Berlino hanno aperto una scuola per i pappagalli, professore di lingue il fonografo. Naturalmente vi son libri di testo, cioè dischi, per i corsi, dagli elementari a quelli di liceo e di università.

Si comincia col « Buon giorno, signore » e si finisce con la ragion pura di Kant. Udendo i dischi, i medesimi dischi centinaia e centinaia di volte, i pappagalli imparano a parlare e a cantare. La scuola rilascia poi ad essi un diploma, dal quale risultano le materie studiate e i voti riportati. Il prezzo di un pappagallo varia secondo l'istruzione acquisita. Certe stazioni radio hanno già pensato che potranno trasmettere pappagalli invece che dischi.

* * *

Primum vivere deinde phonographare....

Cos'è questo latino? Volevo dire che non si può tirar le orecchie agli editori di dischi se incidono più spesso e volentieri canzonette che sonate da camera od altra musica solenne e difficile. Essi devono vivere, anzitutto, e perciò stampano ciò che costa meno e va di più, anche se il loro gusto, la loro coltura *ad majora* li porti. Allora non si devono più fare registrazioni di lusso? Cioè di alto valore artistico, solo perchè troppo costose e di scarso esito? No, chè queste registrazioni son necessarie alla nostra coltura e le discoteche debbono esserne fornite. Ma gli editori dovrebbero. in tal caso, venire aiutati dall'Istituto di cooperazione intellettuale.

Perchè non un Museo o, se più vi piace, un Conservatorio della musica riprodotta?

P.KUP.

I RADIO-CLUBS IN FRANCIA

(Nostra corrispondenza da Parigi)

Alcuni giorni or sono ebbe luogo a Parigi, nei vasti e lussuosi locali del « Cercle d'Jena », il Congresso Generale dei Radio-Clubs di Francia, con grande insperato successo.

Erano presenti o rappresentati più di 200 Clubs, 147 dei quali muniti dei poteri regolari per prendere parte alle deliberazioni.

Dopo la verifica dei poteri, il Congresso affrontò la prima questione all'ordine del giorno: *La Radiofonia deve essere monopolio di Stato?* Il Congresso risponde all'unanimità: *No*. Unanime, invece, è il voto per la *libertà della Radiodiffusione*, naturalmente *sotto il controllo dello Stato*.

Sul postulato della rappresentanza degli uditori nel futuro Ufficio o Consiglio generale della Radiodiffusione, la discussione è vivace e si protrae a lungo. V'è chi reclama la totalità dei posti, « La Radiodiffusione essendo fatta per gli uditori »; v'è chi vorrebbe rappresentati nel governo della Radio anche altri interessati e in prima linea lo Stato, poi i produttori, i tecnici, gli autori e gli artisti. Infine, si delibera che ai radio-ascoltatori siano riserbati almeno un terzo dei posti.

Quanto alla tassa, la maggioranza si pronunzia per una quota fissa annua di 25 franchi su ogni apparecchio a valvole, più una quota *ad valorem* del 5 per cento sulle valvole. Per i galenisti si chiede la tassa unica di 5 franchi. (Non sono disposti a grandi sacrifici i radioutenti di Francia!).

Sul numero e la potenza delle stazioni emittenti, molti congressisti si pronunziano per una diminuzione del numero e per un aumento di potenza delle stazioni rimanenti, e il Congresso delibera che si provveda ad una migliore sistemazione della rete radiofonica nazionale, all'infuori di ogni « preoccupazione amministrativa, elettorale, politica e commerciale »; « che il numero delle stazioni di grande potenza previsto dal piano nazionale venga ridotto a 5 o 6 al massimo »; che, invece, il piano nazionale sia strettamente realizzato per quanto concerne le stazioni di debole potenza e di limitato raggio d'azione; che « il numero degli studi da ripartire nelle diverse città che offrono sufficienti riserve materiali e artistiche sia aumentato ».

Per l'identificazione delle stazioni emittenti si propone e si approva un semplice segnale nuovo qualsiasi (gong, campana, suoneria, ecc.) immediatamente seguito dal nome della città, e quando esistano più stazioni nella stessa città, segua anche il nome della stazione. Per es.: Paris-Eiffel, Paris-Vitus.

Il Congresso ha chiesto un miglioramento dei programmi e il loro coordinamento, in modo che non si abbiano nella stessa sera, per esempio, lavori teatrali o musica leggera nella maggior parte delle stazioni. Al miglioramento e all'arricchimento dei programmi devono essere consacrati mezzi che non sieno sensibilmente inferiori ai proventi delle tasse radiofoniche.

Si chiede, inoltre, « una legge contro i parassiti » di origine industriale e la si vorrebbe approvata « il più rapidamente possibile ». Il Congresso protesta, inoltre, all'unanimità contro una circolare del Ministro dei Lavori Pubblici che tende a prorogare l'intervento diretto dei « maires » nella repressione dei parassiti della Radio, fino alla conclusione dei lavori di una speciale Commissione ministeriale, che studia dal novembre 1931 (!) le basi tecniche e legali e i limiti di una generale regolamentazione in materia di disturbi radiofonici. Evidentemente i radio-uditori francesi sono stanchi di attendere le laboriose e lente decisioni governative.

* * *

Il Congresso si occupò, inoltre, di perfezionare l'organizzazione dei radio-uditori su questo piano: alla base dell'edificio organizzativo, il Radio-Club in ogni Comune, che si tiene in diretto contatto con gli uditori, svolgendo fra loro il suo programma educativo e in difesa dei loro interessi; la Federazione dipartimentale, che raggruppa i Radio-Clubs dei Comuni compresi nel Dipartimento, per rafforzare la loro azione presso i pubblici poteri, per facilitare la creazione di nuovi nuclei dove mancano, per organizzare manifestazioni locali *pro* diffusione della Radio ecc., con riunioni, conferenze, esposizioni, congressi, ecc.; per sollecitare appoggio morale e materiale *pro* miglioramento dei programmi radiofonici; per nominare, infine, i rappresentanti alla Federazione regionale e alla **Confederazione** Nazionale.

Le Federazioni dipartimentali si raggruppano in Federazioni regionali, e queste nella Confederazione Nazionale, che è al sommo dell'organizzazione, e interviene, in difesa degli interessi comuni e di tutti gli organizzati, presso i poteri pubblici e le Commissioni parlamentari, organizza i Congressi nazionali e rappresenta i radio-uditori nei Congressi e Conferenze internazionali.

Meno l'azione di carattere politico, che in Italia non è ammessa e sarebbe inutile, per questi fini e su queste basi dovrebbe sorgere l'organizzazione dei Radio-utenti italiani, in pieno accordo con le gerarchie e con spirito, non di opposizione, ma di volonterosa collaborazione, per un sempre migliore avvenire della Radiodiffusione italiana.

La « consulenza » è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, schemi speciali ecc. devono inviare L. 10,00.

Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nel nostro Ufficio: Milano, C.so Italia 17.

S.R.X. - Milano. — Con le sue valvole può montare la **S.R. 56**, modificata però appositamente per la 27. Per l'invio dello schema, si attenga alla prescritta tassa di consulenza e ci specifichi i dati delle tensioni del trasformatore di alimentazione. Per un ottimo rendimento occorrerebbe un trasformatore con un secondario di almeno 325 + 325.

S. Tomasi - Recoaro. — Ci spieghi più chiaramente ciò che desidera.

L. Ronchi - Pallanza. — Per eliminare il difetto che si manifesta quando la reazione lavora verso il limite dell'innesco metta un condensatore da 100 cm. tra la placca della rivelatrice e la massa. Modifichi la tensione di griglia schermo della rivelatrice, com'è stato fatto nel circuito ripubblicato a pagina 7 de « **La Radio** » N. 17 corrente anno. Aggiungendo una 27 in B.F. a resistenze-capacità l'intensità aumenterà certamente. La resistenza catodica sarà di 2500 Ohm. e quella di placca di 50.000 Ohm., restando inalterate tutte le resistenze delle altre valvole.

S. Monga - Milano. — Dubitiamo che la causa della distorsione, quando l'intensità è più forte, sia dovuta alla resistenza di polarizzazione non giusta, poichè per ogni tipo di valvola occorre una appropriata resistenza di polarizzazione. Non possiamo indicarle l'esatto valore, inquantochè non troviamo nell'elenco delle valvole **Tungsram** la **G. 409**. Evidentemente, deve aver errato nel leggere il numero della valvola. Sostituendola con un pentodo della classe B 443, avrà certamente un miglioramento; in questo caso la resistenza di polarizzazione deve essere di 1100 Ohm. e la griglia schermo del pentodo verrà collegata con il massimo dell'anodica, lasciando inalterate tutte le altre connessioni. Non è possibile, data la B.T. del trasformatore di alimentazione, usare una C. 443, perchè questa valvola, per avere il suo pieno rendimento, deve funzionare con 300 Volta di placca e 200 di griglia schermo. Può benissimo trasformare la **S.R. 41** in **S.R. 67**, però non pretendendo di usare il dinamico; l'alimentazione è infatti troppo debole, ed occorrerebbe cambiarla integralmente. La raddrizzatrice e la rivelatrice possono benissimo essere riutilizzate

E. Martinelli - Firenze. — Per poterLe dare un'esatta risposta, è indispensabile misuri le tensioni esistenti ai piedini delle valvole; tale dato è della massima importanza. Notiamo che nello schema inviatoci in visione non esiste la resistenza tra la massa e la griglia principale del pentodo e che non esiste neppure il condensatore di blocco, indispensabile, tra il catodo della valvola di M.F. e la massa. Verifichi bene se tali omissioni sono state fatte anche nel ricevitore. Incominci innanzitutto a sincerarsi se la B.F. funziona bene; è inutile ricercare il guaio nell'A.F. se la B. funziona male.

A. Piaia - Torino. — Per la **SR 41** verifichi accuratamente tutte le connessioni: ordinariamente, il rumore da Lei avvertito dipende da mancanza di ritorno di griglia. Per la **SR 32** il disturbo che Ella nota è alquanto anormale, poichè dipende dalla tensione anodica, che rimane troppo elevata prima che la valvola rivelatrice si riscaldi ed assorba la corrente necessaria all'equilibrio delle tensioni. Abbassando leggermente la tensione anodica il difetto dovrebbe scomparire.

A. N. Saffaro - Trieste. — I circuiti a cambiamento di frequenza, specialmente se montati con M.F. auto-costruite, sono sempre soggetti a sgradite sorprese, poichè sovente intervengono dei fattori che sfuggono al controllo. Lo schema elettrico è giusto e garantiamo che se tutti gli organi sono perfetti, l'apparecchio deve funzionare.

F. Bianchini. — Può benissimo usare e con vantaggio i condensatori variabili ad aria anzichè a mica, non solo per la **SR 46**, ma in qualunque altro apparecchio. Da quanto possiamo supporre il condensatore da 001 ha la capacità di un millesimo di mFD. e l'altro da 0,000027 mFD. Per ridurne la capacità, basta togliere a quello da un millesimo la metà delle lamine fisse o delle mobili.

Abbonato 3753 - Porto Santelpidio. — Procureremo di descrivere anche l'oscillatore modulato in alternata. Le facciamo presente però che per gli oscillatori nessun laboratorio che si rispetta usa la corrente alternata, ma soltanto batterie, poichè l'alternata è causa di forte instabilità.

Abbonato 7041 - Caravaggio. — L'apparecchio che Le abbiamo consigliato dovrebbe avere una discreta potenza. Sarebbe consigliabile misurare le tensioni alle valvole; solo in tal modo potremmo indicarle le eventuali varianti alle resistenze. Volendo ricevere in cuffia, è necessario usare un trasformatore di uscita per pentodo, in sostituzione dell'attuale del dinamico; in caso contrario, data la forte emissione della valvola finale, minaccerebbe di bruciare gli avvolgimenti della cuffia. Il campo del dinamico è indispensabile rimanga connesso, perchè funziona come impedenza di filtro.

Rag. A. Rebora - Genova. — Per quanto riguarda i trasformatori di A.F. si attenga ai dati di quelli della **S.R. 68.** Per la polarizzazione automatica della valvola finale, usando una **Telefunken R. E. 134,** connetta il negativo dell'anodica solo al ritorno di griglia della valvola finale (entrata del secondario del trasformatore di B.F.). Tra il negativo dell'anodica ed il

negativo del filamento inserisca una resistenza del valore di 550 Ohm. In parallelo a detta resistenza inserisca un condensatore da 1 mFD. Non possiamo rispondere alla terza domanda senza avere l'esatto schema di connessione del ricevitore all'alimentatore. In ogni modo crediamo che il mancato funzionamento, inserendo la terra, dipenda dal fatto che il negativo dell'anodica del Suo alimentatore ha un indiretto collegamento con la linea stradale di alimentazione. Inserisca un condensatore da 0,1 tra la presa esterna della terra e la boccola corrispondente alla terra del ricevitore. La **R. E. S. 044** della **Telefunken** può sostituire la **A. 442.**

4900. — Eccole lo schema della Super che desidera montarsi con push-pull finale. Le valvole sono tutte del nuovo tipo americano e potrà trovarLe presso la Compagnia Generale di Elettricità o presso la Arcturus. La 77 è un pentodo di A.F. equivalente alla 57 che usiamo in tutti i nostri circuiti, la 44 invece è un pentodo di super controllo. La 89 è un pentodo finale. il quale può essere usato ottimamente come triodo normale di potenza. Dato che ha un'impedenza di uscita adatta per il push-pull di valvole di potenza normale, abbiamo eseguite le connessioni alla 89 funzionante come triodo. In tal caso, le due griglie ausiliarie e la placca debbono essere collegate fra loro. In ogni modo qualora lo desiderasse, con una leggerissima modifica delle connessioni, può far funzionare ottimamente la 89 come pentodo, facendo funzionare la seconda griglia come griglia schermo e la terza griglia collegandola direttamente al catodo. Come vede, ha un grande vantaggio ad usare queste valvole. I trasformatori di M.F. saranno identici a quelli della **SR 70.** Il filtro di banda rimane inalterato, mentrechè il trasformatore intervalvolare servirà come bobina dell'oscillatore. Ella toglierà tutto l'avvolgimento primario e diminuirà di 25 spire l'avvolgimento secondario. Sovra al secondario, come è stato fatto per la **SR 70,** avvolgerà 25 spire di reazione. La regolazione dell'oscillatore avverrà come è stato fatto nella **SR 69** e nella **SR 70.** La disposizione dei pezzi e delle valvole sarà fatta in maniera che ciascun trasformatore e ciascun condensatore variabile si trovi il più vicino possibile alla propria valvola. Le consigliamo l'uso dello chassis di alluminio, il quale deve essere accuratamente isolato dalla terra, poichè in esso circola la corrente di linea. Il regolatore di tonalità, dato che le valvole finali funzionano come triodi, viene inserito tra le due griglie delle valvole finali. Il potenziometro regolatore di tonalità, dovrà avere il braccio mobile ben isolato dalla massa dello chassis. Dato che dispone di 3 impedenze di filtro, è consigliabile usarne una per il filtraggio del campo del dinamico. Le garantiamo che se monterà con attenzione questo apparecchio, riuscirà ad avere una grande sensibilità e selettività, nonchè un'ottima riproduzione, sia radiofonica che fonografica, tanto più che ha il vantaggio di avere a disposizione una c.c. a relativamente A.T. Usando un raddrizzatore metallico o meglio ancora la nuova valvola raddrizzatrice americana 25 Z 5, il ricevitore potrà funzionare ottimamente con la corrente alternata, anche senza l'ausilio del trasformatore di alimentazione. Occorre però tenere ben presente che per ogni tensione di linea è indispensabile avere un'appropriata resistenza di caduta per le tensioni dei filamenti. Presti bene attenzione ad usare filo da collegamenti ad ottimo isolamento.

E. Morsicani - Velletri. — Ci è assolutamente impossibile spiegarLe a parole, senza l'ausilio di uno schema, come eseguire l'aggiunta di una valvola in B.F. alla **S.R. 56.** Per ricevere lo schema, si attenga alle norme della consulenza, indicandoci in pari tempo la resistenza ohmica del campo del dinamico da Lei posseduto.

Dott. B. G. - Mondovì. — La ringraziamo delle gentili parole e dell'oblazione fattaci, perchè vengano spedite tre copie a bisognosi che non sarebbero in grado di acquistare « l'antenna »! Per i trasformatori può rivolgersi pure alla « radiotecnica » di Varese. Il regolatore di intensità è meglio sia applicato contemporaneamente su entrambi i catodi delle 35 di A. e M.F.

Magg. P. Polo - Hon. — Evidentemente il Suo ricevitore ha una fortissima tendenza all'auto-oscillazione di A.F. Occorre quindi schermare accuratamente i fili che dalle griglie delle valvole vanno alle placche fisse dei condensatori variabili di sintonia ed all'uscita dei secondari dei trasformatori di A.F. Eviti altresì che il filo conduttore che unisce la placca della rivelatrice con la reazione si accoppi con i circuiti di A.F. Eseguite queste schermature vedrà che l'apparecchio diventerà stabile e perderà la sua criticità.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

PICCOLI ANNUNZI

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de L'ANTENNA.
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.
I « piccoli annunzi » non debbono avere carattere commerciale.

CEDO ottimo materiale, valvole comprese, per supereterodina continua L. 250; alimentatori filamento ottovalvole Fedi L. 200; placca Körting L. 200; elettromagnetico Punto Bleu R.P. L. 150. Tutto come nuovo. Alterio, Foria 118, Napoli.

RADIODILETTANTE cede prezzi eccezione Montù, manuali, annate riviste, utensili, materiale nuovo perfetto stato, elettrodinamico eccitazione nuovo, radianalizzatore. Scrivere Cacciani Francesco, Fara Novarese.

VENDO vera occasione Media Frequenza Longton nuova continua. Mogni, Zara 164, Milano.

OCCASIONISSIMA vendo S.R. 41 completo valvole, altoparlante, centosessanta. Manciniradio, Porto Santelpidio.

VENDO 14 fascicoli **antenna** anno 1931. Scrivere Zuccarello Antonino, Paternò (Catania).

OCCASIONE cedesi cambiasi con materiale radio tipo americano due variabili SSR 610 atti comando unico ed altro materiale per montaggio alternata tipo europeo. Scrivere Vito Foschi, Buzzerio 5, Fasano (Puglie).

VENDESI accumulatore Hensemberger, caricatore Ferrix, alimentatore placca, occasionissima. Fraticelli, cia Bari 1, Milano.

BICICLETTA Bianchi S bis fanale dinamo L. 250 o supereterodina alimentatore integrale europeo alternata ultrapotente completo 140, cambio radiomateriale. Cerco elettrolitici macchina scrivere valvole C443, E424, E452, T'80, similari purchè occasionissima. Fumaioli, Castelmorrone 22, Milano.

SVENDO supereterodina otto valvole, alimentatore Fedi, accumulatore Hensemberger, caricatore Tungar, completo 550, con mobile lusso 700. Hamburger, Pignotti 10, Milano.

PREZZO irrisorio cedo a dilettante materiale radio diverso. De Carli, Rubino 8, Milano.

RACCHETTA tennis inglese campionato leggerissima nuova cambio con elettrodinamico. P. Giudici, c. Como 4, Milano.

VENDO materiale radio onde corte, medie. Chiedere elenco. Mario Brusa, Vallegioliti (Alessandria).